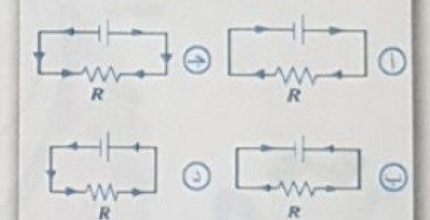

رئيس مجلس الإدارة
إياد أبوالحجاج
الجمهورية
التعليمى
رئيس التحرير
عبد الرازق توفيق
الفيزياء
للثانوية العامة
411 فكرة
سؤال وجواب
تضع الامتحان بين يديك
روشتة تفوق..لن تجدها
بأى وسيلة تعليمية أخرى
إعداد نخبة من خبراء الامتحانات وصُنَّاع الأوائل



قانون أوم.. وقانوني كيرشوف

73 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الأول

١ الشكل المقابل يمثل حلقتين فى مستوى واحد يمر بالحلقة الصغيرة تيار شدته I ويمر بالحلقة الكبيرة تيار تتزايد شدته تدريجيا من الصفر الى 2I فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين كثافة الفيض الكلى عند النقطة C والتى تمثل المركز المشترك وشدة التيار المار فى الحلقة الكبيرة

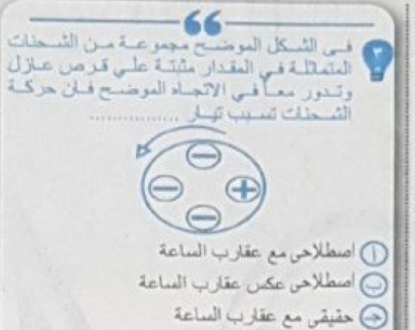


(أ) (ب) (ج) (د)

٢ عندما تدور شحنة موجبة عكس عقارب الساعة فى مستوى الصفحة بالشكل فإنها تسبب مرور تيار اتجاهه .....

(أ) الإصطلاحي عكس عقارب الساعة
(ب) الإصطلاحي مع عقارب الساعة
(ج) الحقيقي عكس عقارب الساعة
(د) لايمكن تحديده

٣ فى الشكل الموضح مجموعة من الشحنات المتماثلة في المقدار مثبتة علي قرص عازل وتدور معاً في الاتجاه الموضح فإن حركة الشحنات تسبب تيار ....



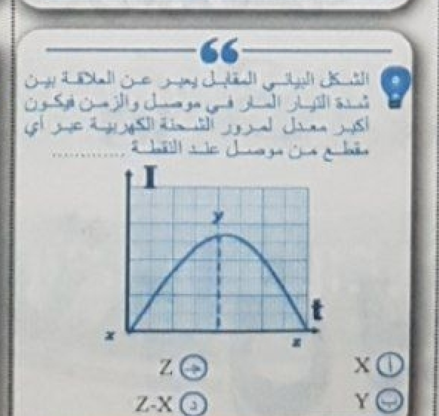
(أ) اصطلاحي مع عقارب الساعة
(ب) اصطلاحي عكس عقارب الساعة
(ج) حقيقي مع عقارب الساعة
(د) متردد

٤ طاولة مثبت عليها شحنتان كما بالشكل وتدور الطاولة بتردد 30Hz فتكون شدة المسار الدائري للشحنتين



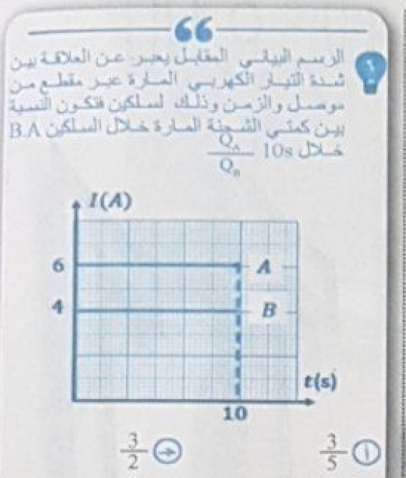
(أ) 60μA (ب) 120μA (ج) 180μA (د) 360μA

٥ الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين شدة التيار المار في موصل والزمن فيكون أكبر معدل لمرور الشحنة الكهربية عبر أي مقطع من موصل عند النقطة ....



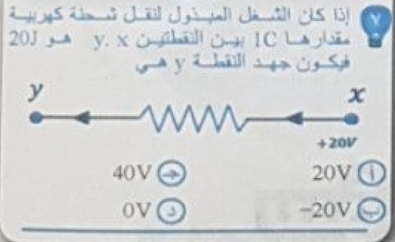
(أ) X (ب) Y (ج) Z (د) Z-X

٦ الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين شدة التيار الكهربي المارة عبر مقطع من موصل والزمن وذلك لسلكين فتكون النسبة بين كميتي الشحنة المارة خلال السلكين B,A خلال 10s $\frac{Q_A}{Q_B}$



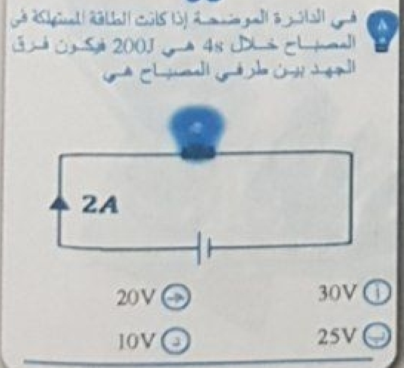
(أ) $\frac{3}{5}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

٧ إذا كان الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها 1C بين النقطتين y, x هو 20J فيكون جهد النقطة y هي



(أ) 20V (ب) −20V (ج) 40V (د) 0V

٨ في الدائرة الموضحة إذا كانت الطاقة المستهلكة في المصباح خلال 4s هي 200J فيكون فرق الجهد بين طرفي المصباح هي



(أ) 30V (ب) 25V (ج) 20V (د) 10V

٩ في الشكل الموضح إذا كان الشغل المبذول في المقاومة خلال زمن قدره 10s هو 400J فيكون الجهد الكهربي للنقطة y هي ......

+10V — x — 2A — y

(أ) +10V (ب) +20V (ج) −10V (د) −20V

١٠ الشكل البياني الموضح يعبر عن العلاقة بين الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية في موصل (يمر به تيار مستمر) ومقدار تلك الشحنة فيكون فرق الجهد بين طرفي الموصل هو



(أ) 5V (ب) 40V (ج) 50V (د) 200V

١١ عند زيادة فرق الجهد بين طرفي المقاومة R إلى الضعف فإن شدة التيار المار بالمقاومة



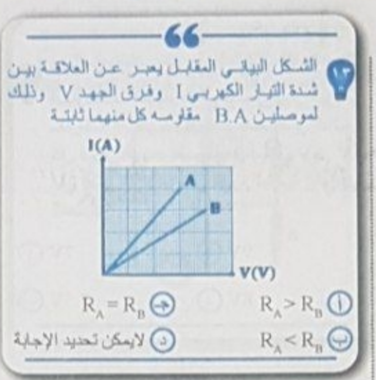
(أ) تزداد إلى 2A (ب) تزداد الى 3A (ج) تقل إلى 0.5A (د) تقل إلى 0.25A

١٢ في الدائرة الكهربية تكون شدة التيار المار (I) وكذلك الطاقة المستهلكة خلاله (W) 10s هي

$R = 5\Omega$ ، 10V ، $r = 0$

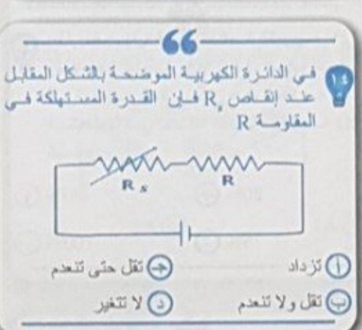
	I	W
(أ)	0.5A	100J
(ب)	0.5A	50J
(ج)	2A	100J
(د)	2A	200J

١٣ الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين شدة التيار الكهربي I وفرق الجهد V وذلك لموصلين B.A مقاومة كل منهما ثابتة



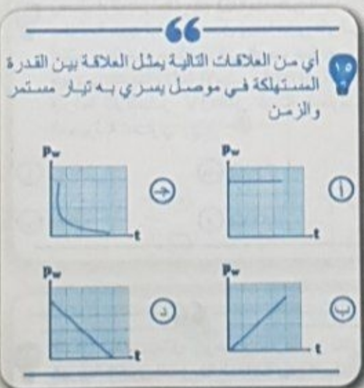
(أ) $R_A > R_B$ (ب) $R_A < R_B$ (ج) $R_A = R_B$ (د) لايمكن تحديد الإجابة

١٤ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل عند إنقاص R_s فإن القدرة المستهلكة في المقاومة R



(أ) تزداد (ب) تقل ولا تنعدم (ج) تقل حتى تنعدم (د) لا تتغير

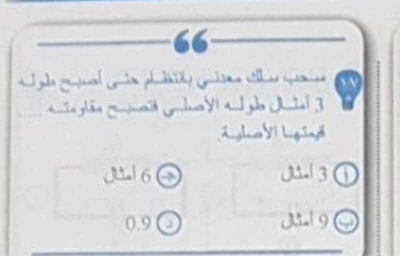
١٥ أي من العلاقات التالية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في موصل يسري به تيار مستمر والزمن



(أ) (ب) (ج) (د)

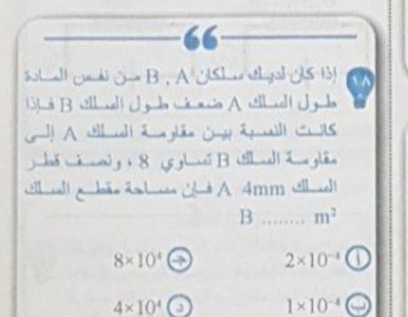
١٦ تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربية 1.6V مع مصباح كهربي مقاومته 10Ω فيكون عدد الإلكترونات المارة عبر المصباح كل دقيقة يساوي ....

(أ) 6×10^{19} (ب) 12×10^{21} (ج) 4×10^{19} (د) 2×10^{20}



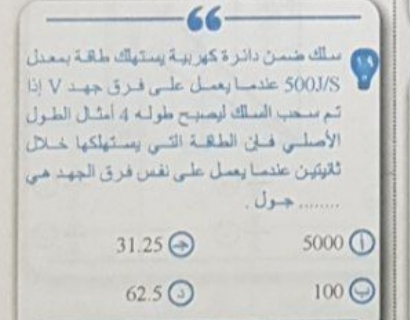
١٧ سحب سلك معدني بانتظام حتى أصبح طوله 3 أمثال طوله الأصلي فتصبح مقاومته ...... قيمتها الأصلية

(أ) 3 أمثال (ب) 9 أمثال (ج) 6 أمثال (د) 0.9



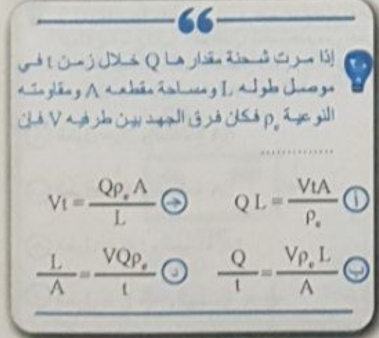
١٨ إذا كان لديك سلكان A ، B من نفس المادة طول السلك A ضعف طول السلك B فإذا كانت النسبة بين مقاومة السلك A إلى مقاومة السلك B تساوي 8 ، ونصف قطر السلك A 4mm فإن مساحة مقطع السلك B .... m^2

(أ) 2×10^{-4} (ب) 1×10^{-4} (ج) 8×10^{4} (د) 4×10^{4}



١٩ سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500J/S عندما يعمل على فرق جهد V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي .... جول .

(أ) 5000 (ب) 100 (ج) 31.25 (د) 62.5



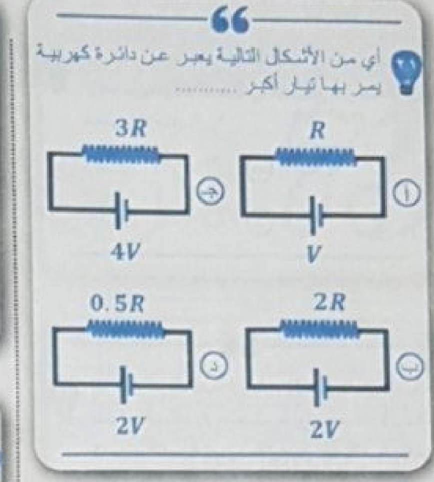
٢٠ إذا مرت شحنة مقدارها Q خلال زمن t في موصل طوله L ومساحة مقطعه A ومقاومته النوعية ρ_e فكان فرق الجهد بين طرفيه V فإن ....

(أ) $QL = \frac{VtA}{\rho_e}$ (ب) $\frac{Q}{t} = \frac{V\rho_e L}{A}$ (ج) $Vt = \frac{Q\rho_e A}{L}$ (د) $\frac{L}{A} = \frac{VQ\rho_e}{t}$

لمزيد من الكتب وملخصات المراجعة النهائية انضم إلى قناة الدحيحة كتب وملخصات

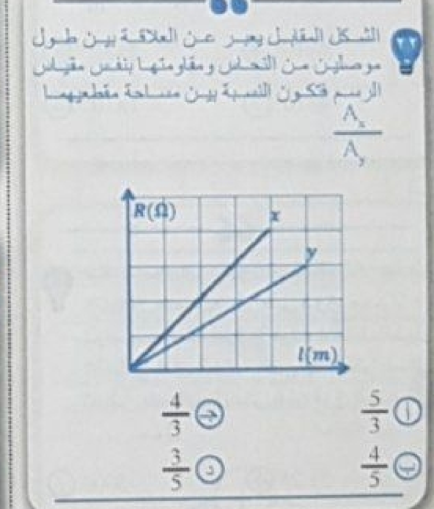
@aldhiha2021

أي من الأشكال التالية يعبر عن دائرة كهربية يمر بها تيار أكبر ....



(أ) R , V (ج) 3R , 4V (ب) 2R , 2V (د) 0.5R , 2V

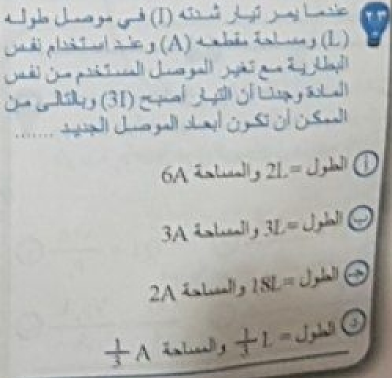
الشكل المقابل يعبر عن العلاقة بين طول موصلين من النحاس ومقاومتها بنفس مقياس الرسم فتكون النسبة بين مساحة مقطعيهما $\frac{A_x}{A_y}$



(أ) $\frac{5}{3}$ (ج) $\frac{4}{3}$

(ب) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

عندما يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (A) وعند استخدام نفس البطارية مع تغير الموصل المستخدم من نفس المادة وجدنا أن التيار أصبح (3I) وبالتالي من الممكن أن تكون أبعاد الموصل الجديد ....



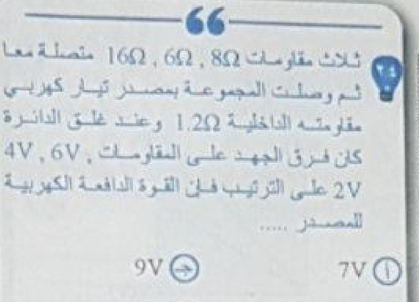
(أ) الطول = 2L والمساحة 6A

(ب) الطول = 3L والمساحة 3A

(ج) الطول = 18L والمساحة 2A

(د) الطول = $\frac{1}{3}$L والمساحة $\frac{1}{3}$A

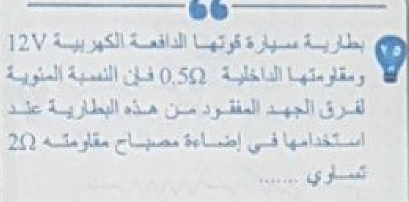
ثلاث مقاومات 8Ω , 6Ω , 16Ω متصلة معا ثم وصلت المجموعة بمصدر تيار كهربي مقاومته الداخلية 1.2Ω وعند غلق الدائرة كان فرق الجهد على المقاومات 4V , 6V , 2V على الترتيب فإن القوة الدافعة الكهربية للمصدر .....



(أ) 7V (ج) 9V

(ب) 7.5V (د) 8V

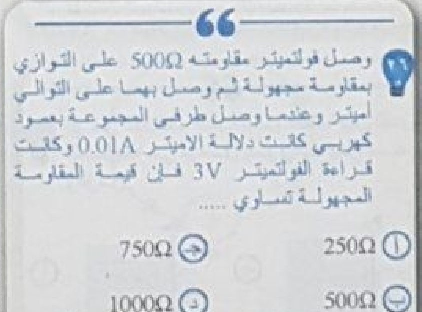
بطارية سيارة قوتها الدافعة الكهربية 12V ومقاومتها الداخلية 0.5Ω فإن النسبة المئوية لفرق الجهد المفقود من هذه البطارية عند استخدامها في إضاءة مصباح مقاومته 2Ω تساوي ....



(أ) 80% (ج) 20%

(ب) 100% (د) 75%

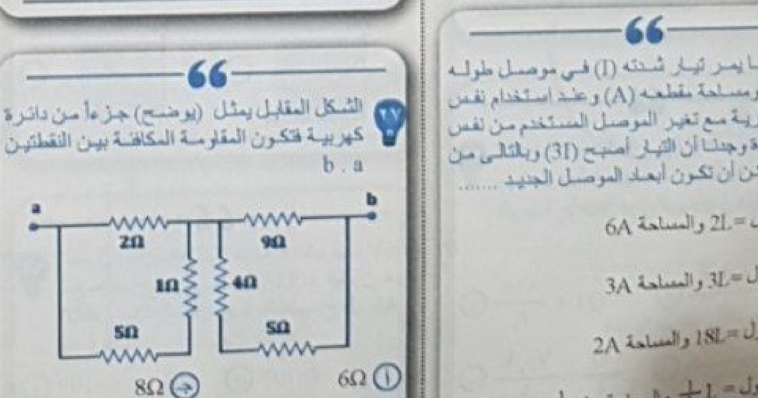
وصل فولتميتر مقاومته 500Ω على التوازي بمقاومة مجهولة ثم وصل بهما على التوالي أميتر وعندما وصل طرفي المجموعة بعمود كهربي كانت دلالة الأميتر 0.01A وكانت قراءة الفولتميتر 3V فإن قيمة المقاومة المجهولة تساوي .....



(أ) 250Ω (ج) 750Ω

(ب) 500Ω (د) 1000Ω

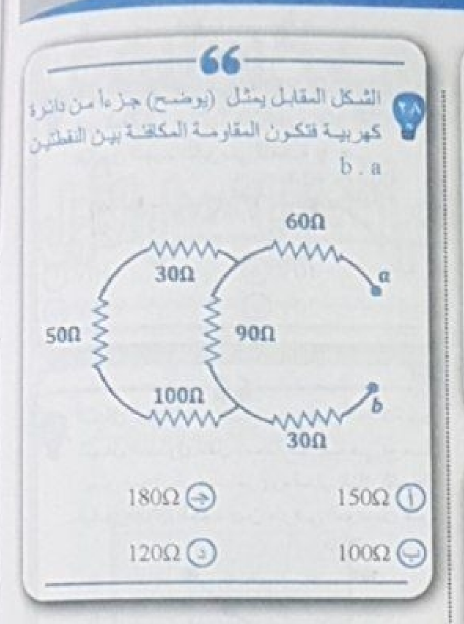
الشكل المقابل يمثل (يوضح) جزءاً من دائرة كهربية فتكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a . b



(أ) 6Ω (ج) 8Ω

(ب) 2Ω (د) 3Ω

الشكل المقابل يمثل (يوضح) جزءاً من دائرة كهربية فتكون المقاومة المكافئة بين النقطتين b . a



(أ) 150Ω (ج) 180Ω

(ب) 100Ω (د) 120Ω

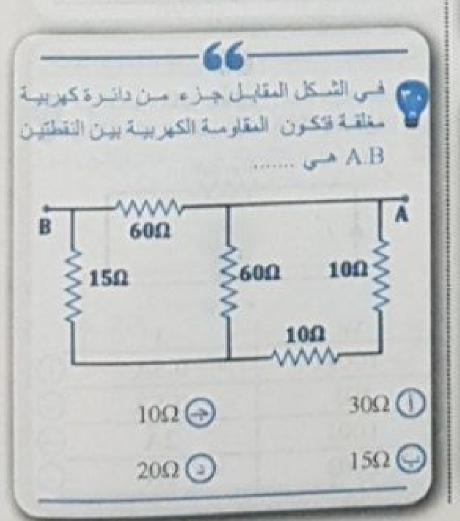
في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين x , y هي 20Ω فتكون قيمة المقاومة R هي ....

12Ω
y
R
x
2R

(أ) 12Ω (ج) 8Ω

(ب) 6Ω (د) 18Ω

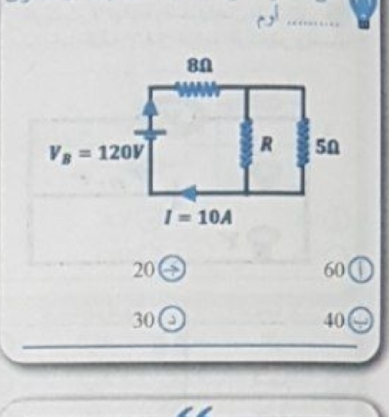
في الشكل المقابل جزء من دائرة كهربية مغلقة فتكون المقاومة الكهربية بين النقطتين A.B هي ....



(أ) 30Ω (ج) 10Ω

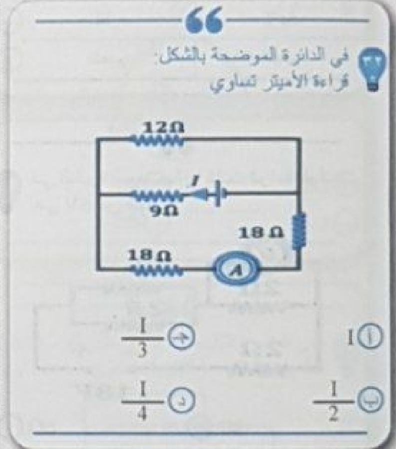
(ب) 15Ω (د) 20Ω

٣١ فى الدائرة الموضحة بالشكل قيمة R تساوى .... أوم



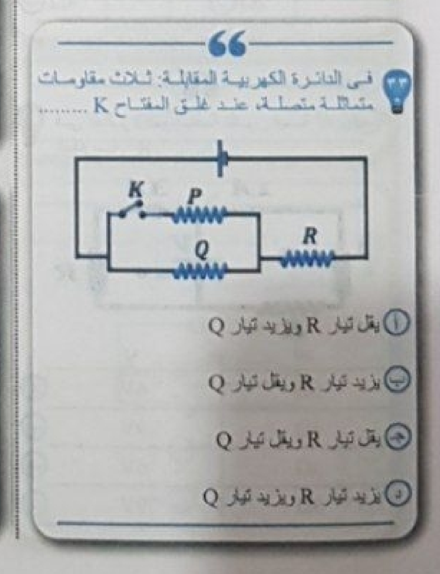
أ) 60
ب) 40
ج) 20
د) 30

٣٢ فى الدائرة الموضحة بالشكل: قراءة الأميتر تساوي



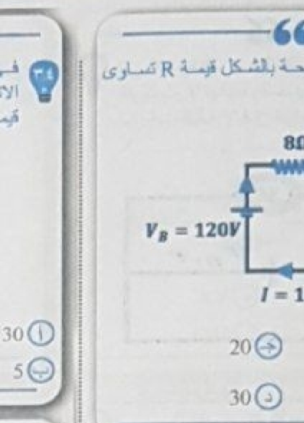
أ) I
ب) $\frac{I}{2}$
ج) $\frac{I}{3}$
د) $\frac{I}{4}$

٣٣ فى الدائرة الكهربية المقابلة: ثلاث مقاومات متماثلة متصلة، عند غلق المفتاح K ....



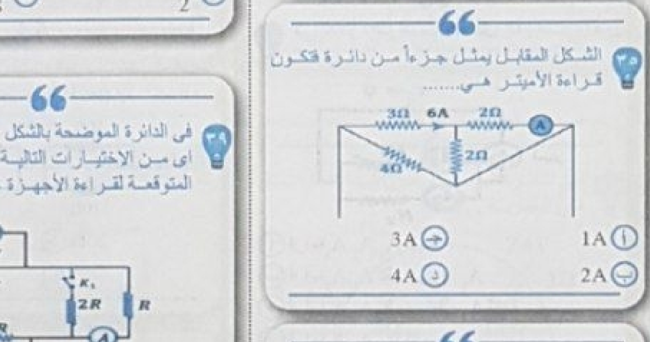
أ) يقل تيار R ويزيد تيار Q
ب) يزيد تيار R ويقل تيار Q
ج) يقل تيار R ويقل تيار Q
د) يزيد تيار R ويزيد تيار Q

٣٤ فى الشكل المقابل عند غلق المفتاح فى الاتجاه (1) يمر تيار 2A فى الأميتر فتكون قيمة المقاومة R هى Ω ....



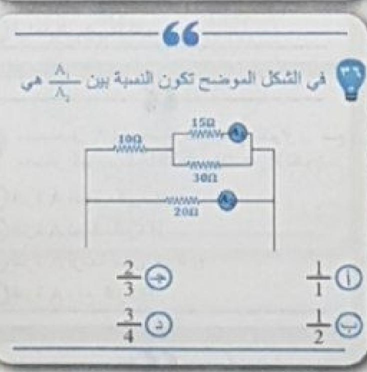

أ) 30
ب) 5
ج) 7.5
د) 4

٣٥ الشكل المقابل يمثل جزءاً من دائرة فتكون قراءة الأميتر هى......



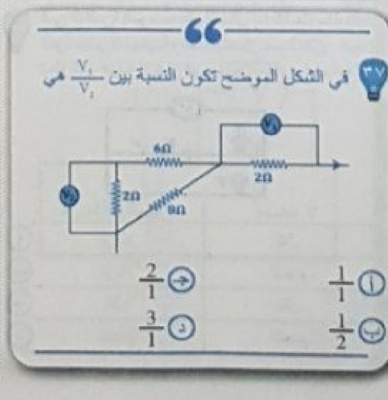
أ) 1A
ب) 2A
ج) 3A
د) 4A

٣٦ في الشكل الموضح تكون النسبة بين $\frac{A_1}{A_2}$ هي



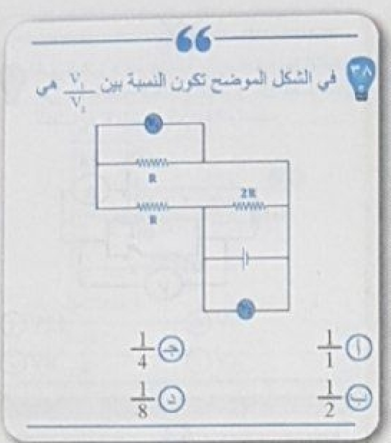
أ) $\frac{1}{1}$
ب) $\frac{1}{2}$
ج) $\frac{2}{3}$
د) $\frac{3}{4}$

٣٧ في الشكل الموضح تكون النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ هي



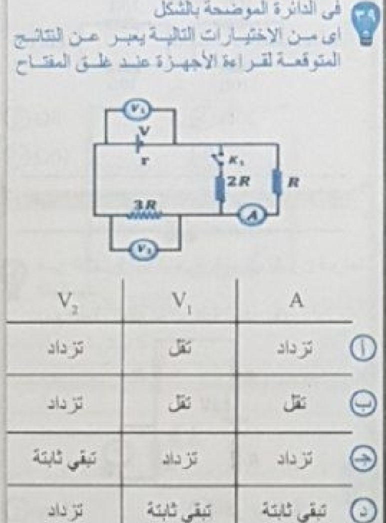
أ) $\frac{1}{1}$
ب) $\frac{1}{2}$
ج) $\frac{2}{1}$
د) $\frac{3}{1}$

٣٨ في الشكل الموضح تكون النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ هي



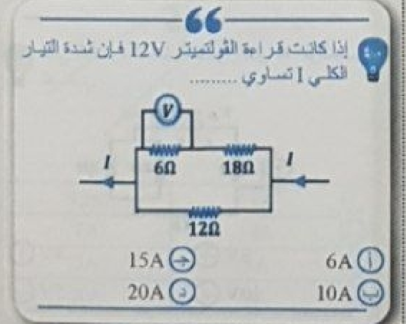
أ) $\frac{1}{1}$
ب) $\frac{1}{2}$
ج) $\frac{1}{4}$
د) $\frac{1}{8}$

٣٩ فى الدائرة الموضحة بالشكل
اى من الاختيارات التالية يعبر عن النتائج المتوقعة لقراءة الأجهزة عند غلق المفتاح



	A	V_1	V_2
أ	تزداد	تقل	تزداد
ب	تقل	تقل	تزداد
ج	تزداد	تزداد	تبقى ثابتة
د	تبقى ثابتة	تبقى ثابتة	تزداد

٤٠ إذا كانت قراءة الفولتميتر 12V فإن شدة التيار الكلي I تساوي ....



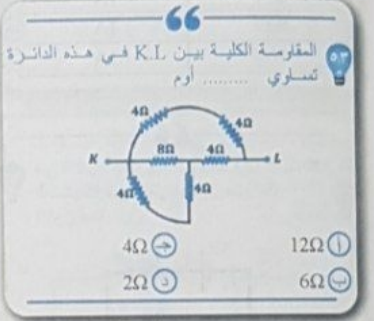
أ) 6A
ب) 10A
ج) 15A
د) 20A

(٥٢) في الشكل التالي يمثل جزءا من دائرة كهربية وكان فرق الجهد بين نقطتين b.c =4V فإن مقدار فرق جهد بين النقطتين a.d يساوي



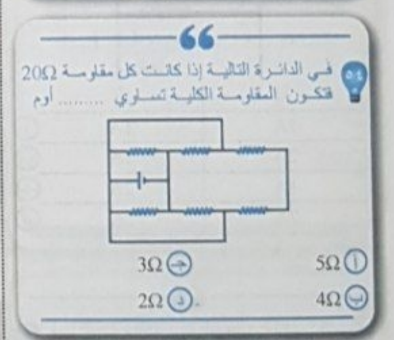
Ⓐ 4V　Ⓑ 6V　Ⓒ 8V　Ⓓ 12V

(٥٣) المقاومة الكلية بين K.L في هذه الدائرة تساوي .... أوم



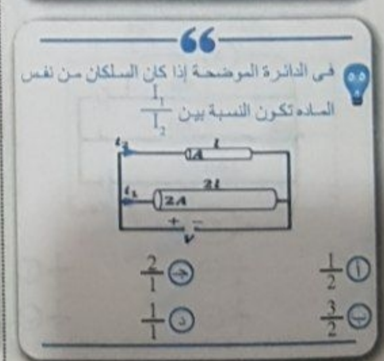
Ⓐ 12Ω　Ⓑ 6Ω　Ⓒ 4Ω　Ⓓ 2Ω

(٥٤) في الدائرة التالية إذا كانت كل مقاومة 20Ω فتكون المقاومة الكلية تساوي .... أوم



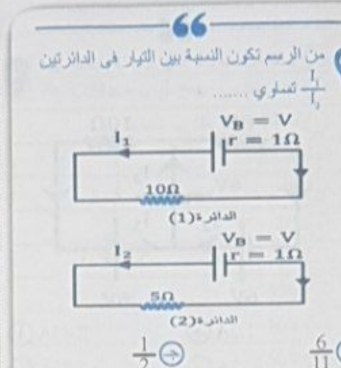
Ⓐ 5Ω　Ⓑ 4Ω　Ⓒ 3Ω　Ⓓ 2Ω

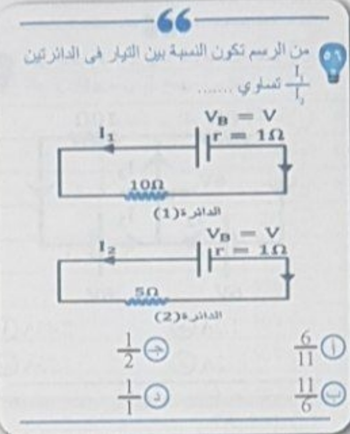
(٥٥) فى الدائرة الموضحة إذا كان السلكان من نفس المادة تكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$



Ⓐ $\frac{1}{2}$　Ⓑ $\frac{3}{2}$　Ⓒ $\frac{2}{1}$　Ⓓ $\frac{1}{1}$

(٥٦) من الرسم تكون النسبة بين التيار فى الدائرتين $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي ....





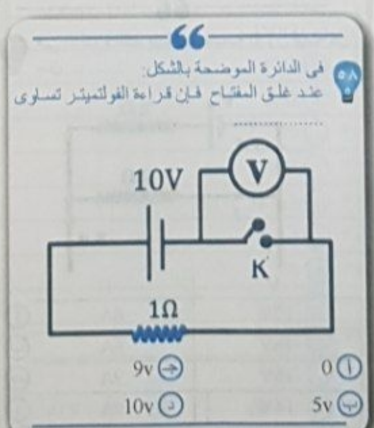
Ⓐ $\frac{6}{11}$　Ⓑ $\frac{11}{6}$　Ⓒ $\frac{1}{2}$　Ⓓ $\frac{1}{1}$

(٥٧) في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار فى البطارية ....



Ⓐ 1A　Ⓑ 2A　Ⓒ 3A　Ⓓ 4A

(٥٨) فى الدائرة الموضحة بالشكل:
عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر تساوى ....

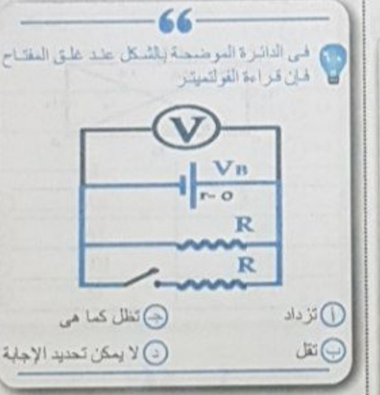


Ⓐ 0　Ⓑ 5v　Ⓒ 9v　Ⓓ 10v

(٥٩) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة فعند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن ....

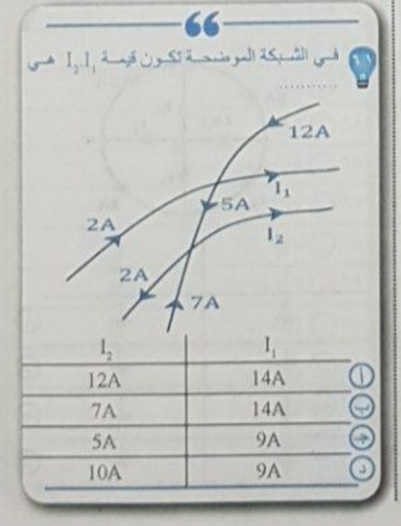
	قراءة الفولتميتر (V)	قراءة الأميتر (A)
Ⓐ	تزداد	تزداد
Ⓑ	تزداد	تقل
Ⓒ	تقل	تزداد
Ⓓ	تقل	تقل

(٦٠) فى الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر



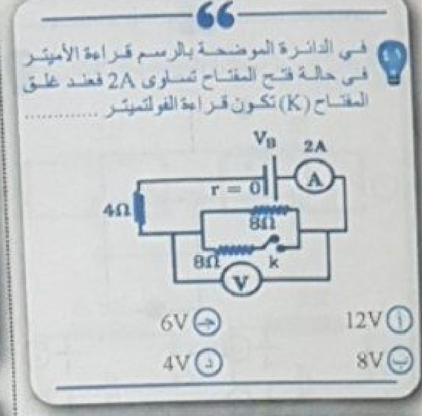
Ⓐ تزداد　Ⓑ تقل　Ⓒ تظل كما هى　Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

(٦١) في الشبكة الموضحة تكون قيمة I_1, I_2 هي ....



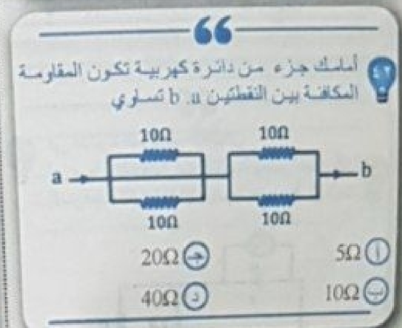
	I_1	I_2
Ⓐ	14A	12A
Ⓑ	14A	7A
Ⓒ	9A	5A
Ⓓ	9A	10A

٤١ في الدائرة الموضحة بالرسم قراءة الأميتر في حالة فتح المفتاح تساوى 2A فعند غلق المفتاح (K) تكون قراءة الفولتميتر ....



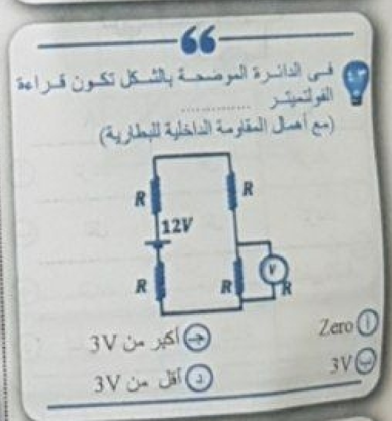
أ) 12V ب) 8V ج) 6V د) 4V

٤٢ أمامك جزء من دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a, b تساوي



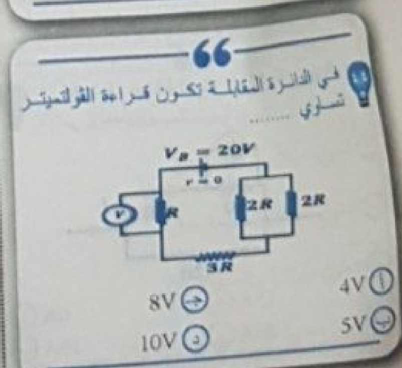
أ) 5Ω ب) 10Ω ج) 20Ω د) 40Ω

٤٣ في الدائرة الموضحة بالشكل تكون قراءة الفولتميتر ....
(مع أهمال المقاومة الداخلية للبطارية)



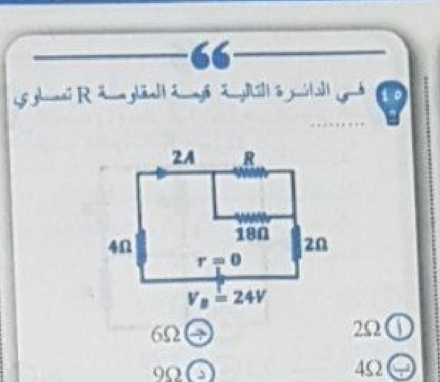
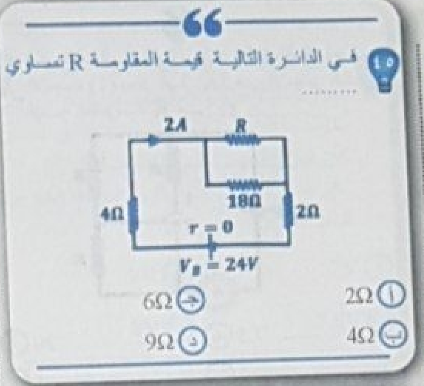
أ) Zero ب) 3V ج) أكبر من 3V د) أقل من 3V

٤٤ في الدائرة المقابلة تكون قراءة الفولتميتر تساوي ......



أ) 4V ب) 5V ج) 8V د) 10V

٤٥ في الدائرة التالية قيمة المقاومة R تساوي ....

أ) 2Ω ب) 4Ω ج) 6Ω د) 9Ω

٤٦ في الدائرة الموضحة بالشكل إذا زادت R_1 فإن ....

أ) قراءة A_1, A_2, A_3 تزداد
ب) قراءة A_1, A_2 تقل ، وتزيد A_3
ج) قراءة A_1, A_2 تقل ، وتظل A_3 ثابتة
د) قراءة A_1, A_2, A_3 تقل

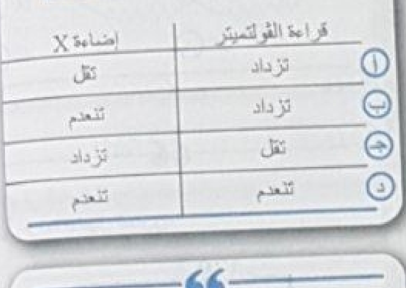
٤٧ مصباحان B, A وصلا معاً على التوازى مع مصدر كهربي فإذا كانت $R_A = 4R_B$ تكون

أ) قدرة A ضعف قدرة B
ب) قدرة A نصف قدرة B
ج) قدرة A أربعة أمثال قدرة B
د) قدرة A ربع قدرة B

٤٨ في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت مقاومة الفولتميتر لا نهائية والمصباحان متماثلان فإذا احترقت فتيلة X فإن قراءة الفولتميتر وإضاءة Y

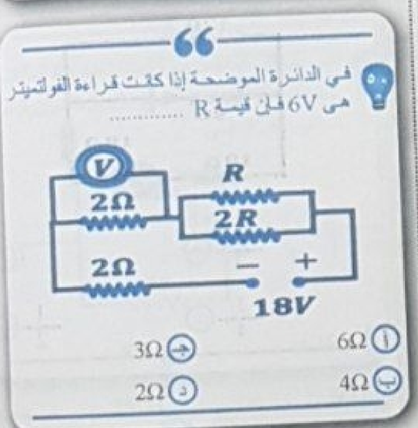
	قراءة الفولتميتر	إضاءة Y
أ	تزداد	تقل
ب	تزداد	تنعدم
ج	تقل	تقل
د	تنعدم	تنعدم

٤٩ في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت مقاومة الفولتميتر لا نهائية والمصباحان متماثلان فإذا احترقت فتيلة Y فإن قراءة الفولتميتر وإضاءة X ....



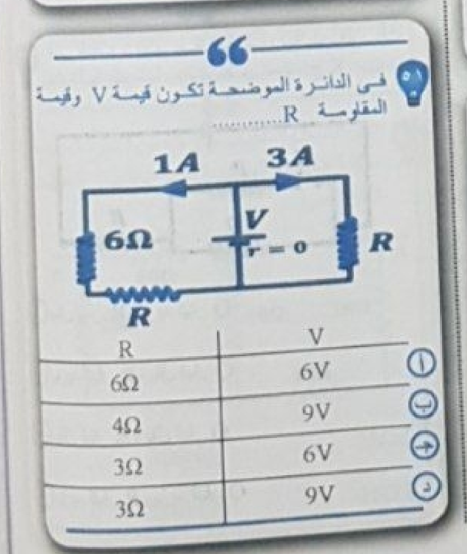
	قراءة الفولتميتر	إضاءة X
أ	تزداد	تقل
ب	تزداد	تنعدم
ج	تقل	تزداد
د	تنعدم	تنعدم

٥٠ في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الفولتميتر هى 6V فإن قيمة R ....



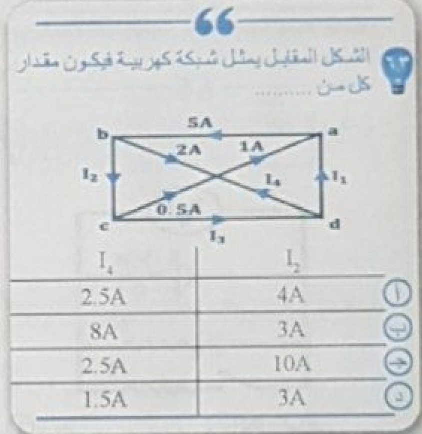
أ) 6Ω ب) 4Ω ج) 3Ω د) 2Ω

٥١ في الدائرة الموضحة تكون قيمة V وقيمة المقاومة R ....



	V	R
أ	6V	6Ω
ب	9V	4Ω
ج	6V	3Ω
د	9V	3Ω

12 الشكل المقابل يمثل جزءا من دائرة فتكون قيمة كل من ....

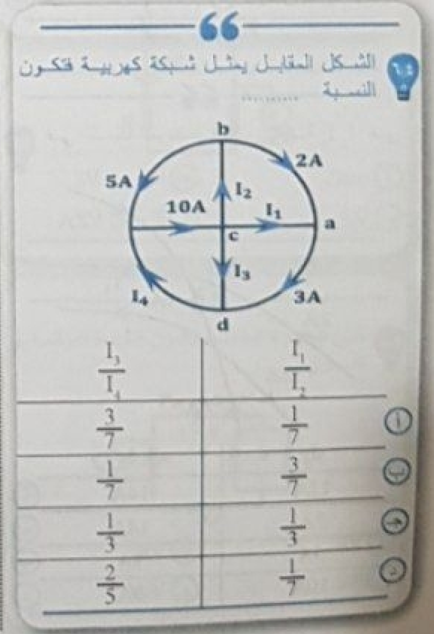


	I	V
أ	8A	12V
ب	8A	15V
ج	10A	15V
د	10A	30V

13 الشكل المقابل يمثل شبكة كهربية فيكون مقدار كل من ....

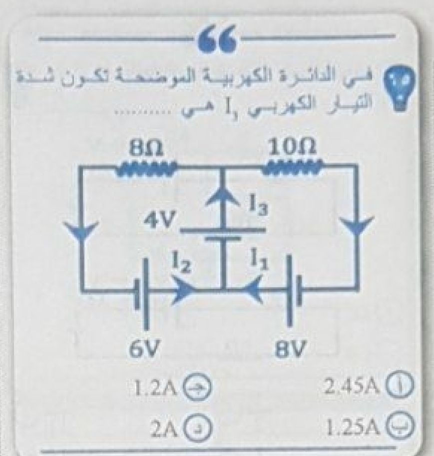
	I_2	I_4
أ	4A	2.5A
ب	3A	8A
ج	10A	2.5A
د	3A	1.5A

14 الشكل المقابل يمثل شبكة كهربية فتكون النسبة ....



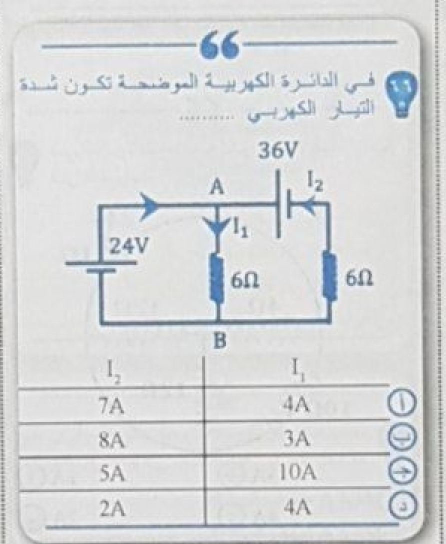
	$\frac{I_1}{I_2}$	$\frac{I_3}{I_4}$
أ	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{7}$
ب	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{7}$
ج	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
د	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{5}$

15 في الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار الكهربي I_1 هي ....



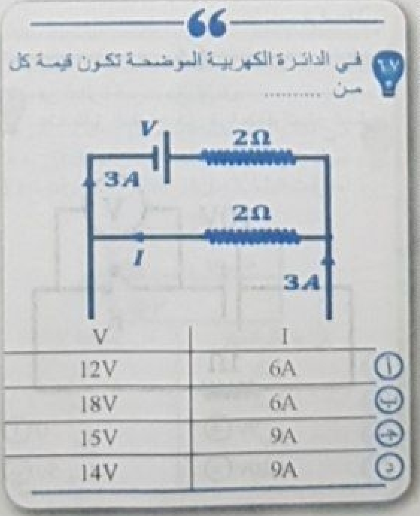
أ) 2.45A ب) 1.25A ج) 1.2A د) 2A

16 في الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار الكهربي ....



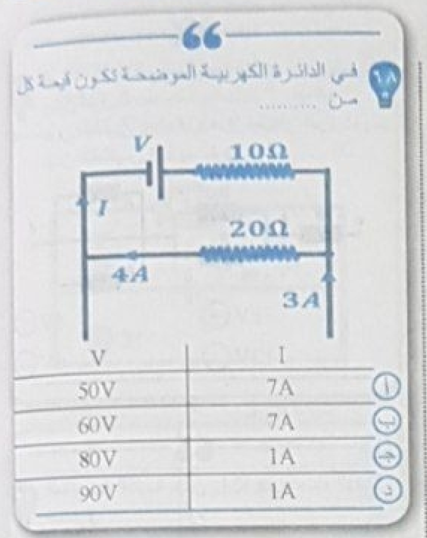
	I_1	I_2
أ	4A	7A
ب	3A	8A
ج	10A	5A
د	4A	2A

17 في الدائرة الكهربية الموضحة تكون قيمة كل من ....



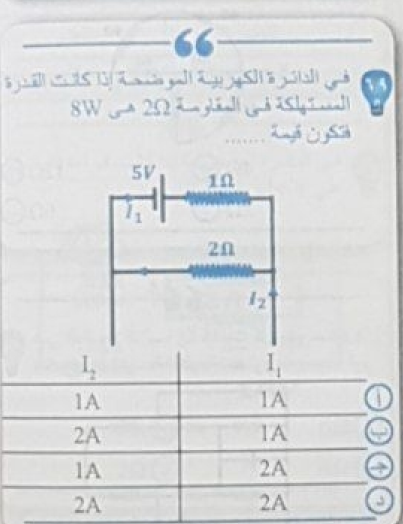
	I	V
أ	6A	12V
ب	6A	18V
ج	9A	15V
د	9A	14V

18 في الدائرة الكهربية الموضحة تكون قيمة كل من ....



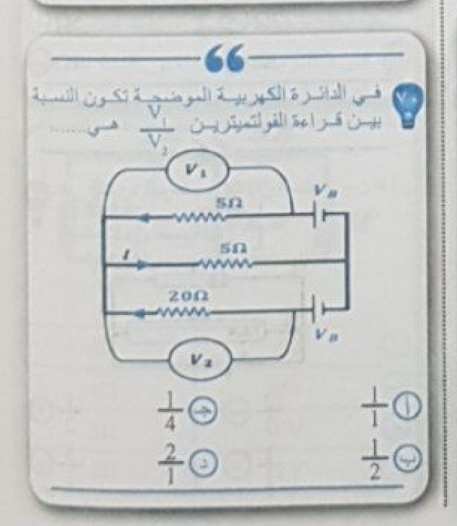
	I	V
أ	7A	50V
ب	7A	60V
ج	1A	80V
د	1A	90V

19 في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كانت القدرة المستهلكة في المقاومة 2Ω هي 8W فتكون قيمة ....



	I_1	I_2
أ	1A	1A
ب	1A	2A
ج	2A	1A
د	2A	2A

20 في الدائرة الكهربية الموضحة تكون النسبة بين قراءة الفولتميترين $\frac{V_1}{V_2}$ هي ....



أ) $\frac{1}{1}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{2}{1}$



التأثير المغناطيسي للتيار الكهربي

118 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الثاني

١ الشكل المقابل يعبر عن منظر جانبي لملف موضوع في مجال مغناطيسي فإذا دار الملف بزاوية 120° عكس اتجاه دوران عقارب الساعة فإن الشكل البياني الذي يمثل تغير الفيض المغناطيسي خلال الملف بتغير الزاوية (θ) التي يصنعها الملف مع المجال هو .

30°

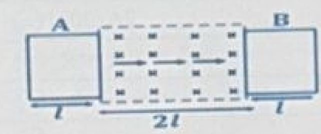
(أ) Φ_m ، Φ_0 ، $\frac{\Phi_0}{2}$ ، θ(degree) ، 0 30 60 90 120 150 180

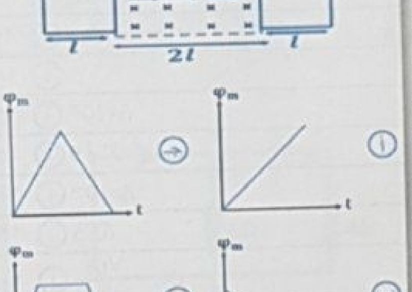
(ب) Φ_m ، Φ_0 ، $\frac{\Phi_0}{2}$ ، θ(degree) ، 0 30 60 90 120 150 180

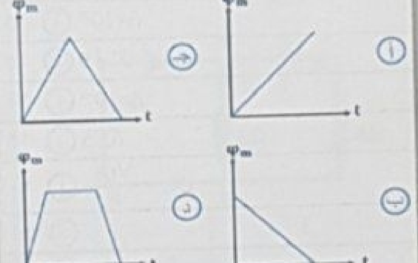
(ج) Φ_m ، Φ_0 ، $\frac{\Phi_0}{2}$ ، θ(degree) ، 0 30 60 90 120 150 180

(د) Φ_m ، Φ_0 ، $\frac{\Phi_0}{2}$ ، θ(degree) ، 0 30 60 90 120 150 180

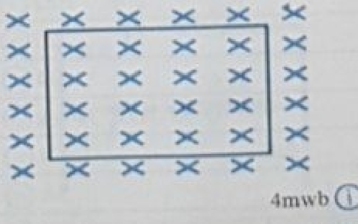
٢ الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة إلى يمين الصفحة مخترقاً مجال مغناطيسي منتظم عمودياً على الصفحة وإلى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي (Φ_m) الذي يمر خلال الملف أثناء حركته من الموضوع A إلى B والزمن (t) هي ....







٣ في الشكل الموضح سلك طوله L ملفوف على شكل مربع من لفة واحدة وموضوع عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته B فكان الفيض الكلي الذي يقطع الملف هي 8 m.wb فإذا أعيد لف السلك ليكون ملفاً مربعاً من لفتين ووضع مائلاً بزاوية 30° على المجال يكون الفيض الذي يقطعه هو ....



(أ) 4mwb

(ب) 2mwb

(ج) 1mwb

(د) $\frac{1}{8}$ mwb

٤ الشكل المقابل يعبر عن منظر جانبي لملف موضوع في مجال مغناطيسي فأي مما يلي يعبر عن التغير اللازم حدوثه لكي يزداد الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف ثم يقل

60°

(أ) يدور مع عقارب الساعة 60°

(ب) يدور مع عقارب الساعة 120°

(ج) يدور عكس عقارب الساعة 30°

(د) يدور عكس عقارب الساعة 60°

٥ أي من الحالات التالية يعبر عن حالة ملف يؤثر عليه أكبر فيض مغناطيسي

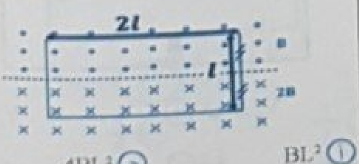
(أ) l ، l ، B

(ج) 2l ، l ، 0.5B

(ب) l ، B

(د) 2l ، l ، B

٦ الشكل المقابل يعبر عن ملف مستطيل طوله L وعرضه 2L موضوع بحيث يخترق منطقتين بهما مجالين متعاكسين في مساحتين متساويتين فيكون الفيض المغناطيسي الكلي الذي يخترق الملف يساوي بدلالة B.L



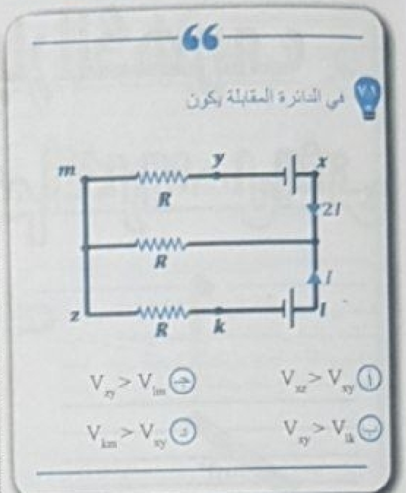
(أ) BL^2

(ب) $2BL^2$

(ج) $4BL^2$

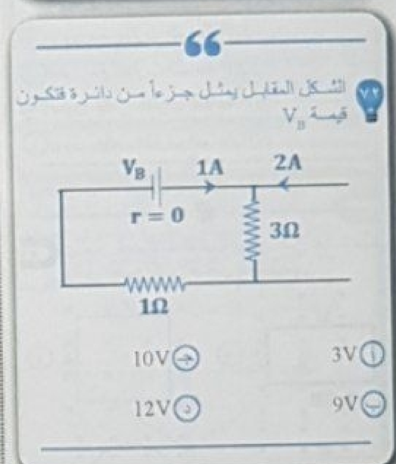
(د) $8BL^2$

٧١ في الدائرة المقابلة يكون



(أ) $V_{xz} > V_{xy}$ (ب) $V_{xy} > V_{lk}$
(ج) $V_{xy} > V_{lm}$ (د) $V_{lm} > V_{xy}$

٧٢ الشكل المقابل يمثل جزءاً من دائرة فتكون قيمة V_B



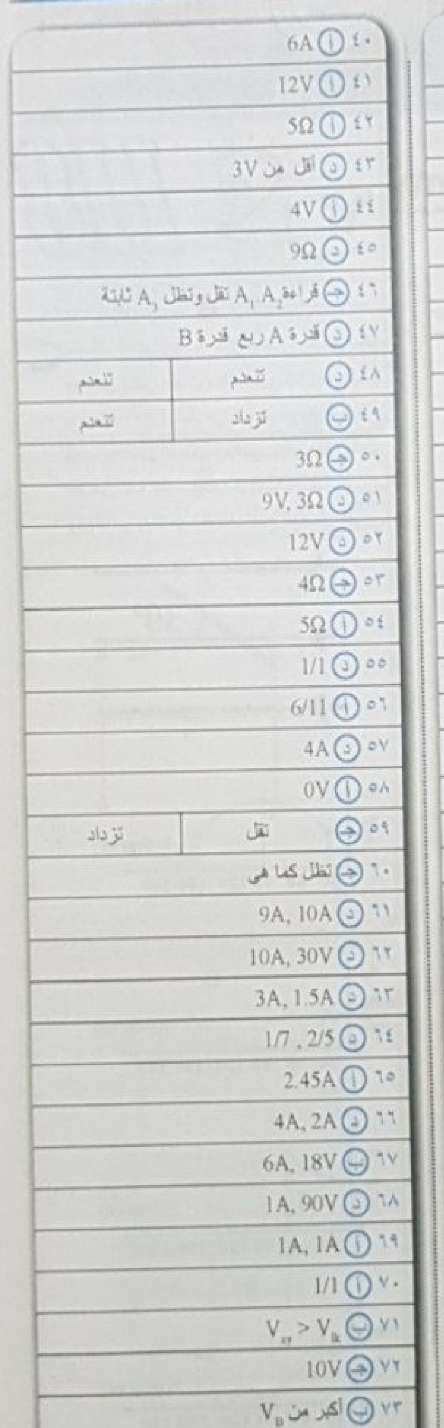
(أ) 3V (ب) 9V
(ج) 10V (د) 12V

٧٣ في الدائرة الموضحة تكون قراءة الفولتميتر



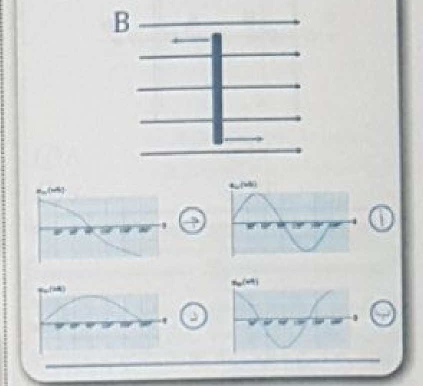
(أ) V_B (ب) أكبر من V_B
(ج) أقل من V_B (د) صفر

١	(أ)		
٢	(أ) الاصطلاحي عكس عقارب الساعة		
٣	(أ) اصطلاحي مع عقارب الساعة		
٤	(ج) 180µA		
٥	(ب) Y		
٦	(ج) 3/2		
٧	(د) 0V		
٨	(د) 50V		
٩	(ج) −10V		
١٠	(ج) 50V		
١١	(أ) تزداد إلى 2A		
١٢	(د) 2A, 200J		
١٣	(ب) $R_A < R_B$		
١٤	(أ) تزداد		
١٥	(أ)		
١٦	(أ) 6×10^{19}		
١٧	(ب) 9 أمثال		
١٨	(أ) 2×10^{-4}		
١٩	(د) 62.5		
٢٠	(أ) $QL = \frac{VtA}{\rho_e}$		
٢١	(د)		
٢٢	(د) 3/5		
٢٣	(أ) الطول = 2L والمساحة 6A		
٢٤	(ب) 7.5V		
٢٥	(ج) 20%		
٢٦	(ج) 750Ω		
٢٧	(أ) 6Ω		
٢٨	(أ) 150Ω		
٢٩	(أ) 12Ω		
٣٠	(د) 20Ω		
٣١	(ج) 20		
٣٢	(د) 1/4		
٣٣	(ب) يزيد تيار R ويقل تيار Q		
٣٤	(د) 4		
٣٥	(ج) 3A		
٣٦	(ج) 2/3		
٣٧	(ج) 2/1		
٣٨	(ب) 1/2		
٣٩	(ب)	تقل	تقل	تزداد



٤٠	(أ) 6A		
٤١	(أ) 12V		
٤٢	(أ) 5Ω		
٤٣	(د) أقل من 3V		
٤٤	(أ) 4V		
٤٥	(د) 9Ω		
٤٦	(ج) قراءة A_2، A_1 تقل وتظل A_3 ثابتة		
٤٧	(د) قدرة A ربع قدرة B		
٤٨	(د)	تنعدم	تنعدم
٤٩	(ب)	تزداد	تنعدم
٥٠	(ج) 3Ω		
٥١	(د) 9V, 3Ω		
٥٢	(د) 12V		
٥٣	(ج) 4Ω		
٥٤	(أ) 5Ω		
٥٥	(د) 1/1		
٥٦	(أ) 6/11		
٥٧	(د) 4A		
٥٨	(أ) 0V		
٥٩	(ج)	تقل	تزداد
٦٠	(ج) تظل كما هي		
٦١	(د) 9A, 10A		
٦٢	(د) 10A, 30V		
٦٣	(د) 3A, 1.5A		
٦٤	(د) 1/7 , 2/5		
٦٥	(أ) 2.45A		
٦٦	(د) 4A, 2A		
٦٧	(ب) 6A, 18V		
٦٨	(د) 1A, 90V		
٦٩	(أ) 1A, 1A		
٧٠	(أ) 1/1		
٧١	(ب) $V_{xy} > V_{lk}$		
٧٢	(ج) 10V		
٧٣	(ب) أكبر من V_B		

٧ الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل موضوع في مجال مغناطيسي منتظم فإن الشكل الذي يمثل العلاقة البيانية بين الفيض المغناطيسي (ϕ_m) الذي يخترق الملف والزاوية (θ) التي يدور بها الملف خلال نصف دورة إذا كان الوضع الإبتدائي للملف عمودياً على المجال المغناطيسي هو ....



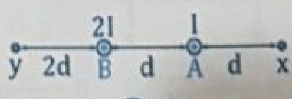
٨ في الشكل المقابل سلكان b.a مستقيمان متوازيان عموديان على مستوي الصفحة يمر بهما تيار كهربي 2I.I على الترتيب فإنه عند النقطة y تحسب محصلة كثافة الفيض المغناطيسي B من العلاقة ....



أ) $B = B_a + B_b$ ج) $B = \sqrt{B^2_a + B^2_b}$

ب) $B = B_a - B_b$ د) $B = B_b - 2B_a$

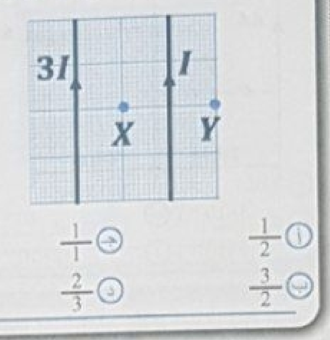
٩ في الشكل الموضح سلكان متوازيان B.A يمر بهما تيار كهربي 2I.I على الترتيب خارج الصفحة إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة x هي 10^{-8} T فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة y تساوي ....



أ) 3.02×10^{-4} T ج) 6.67×10^{-7} T

ب) 1.34×10^{-6} T د) 5.58×10^{-8} T

١٠ الشكل التالى سلكان معزولان ومتعامدان في مستوي الصفحة يمر بكل منهما تيار كهربي ما النسبة بين كثافتى الفيض الكلية عند النقطتين X وY $\frac{B_x}{B_y}$ إذا كان بعد كل منها عن الأسلاك كما هو موضح بمقياس الرسم



أ) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{1}{1}$

ب) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{2}{3}$

١١ الشكل المقابل يمثل سلكاً مستقيماً طويلاً يمر به تيار كهربي وجميع النقاط الموجودة على الرسم فى نفس المستوى فإن النقطة التي تكون كثافة الفيض عندها ضعف وعكس كثافة الفيض عند النقطة X هي ....

أ) Y ج) k

ب) z د) z.y

١٢ الشكل المقابل يمثل سلكاً مستقيماً طويلاً يمر به تيار كهربي وجميع النقاط الموجودة على الرسم فى نفس المستوى وكثافة الفيض عن النقطة X هى B فإن النقطة التي تكون كثافة الفيض عندها 3B هي ....

أ) Y ج) k

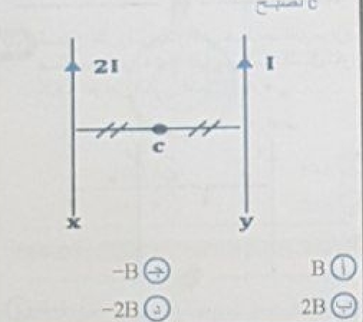
ب) z د) لا يوجد

١٣ الشكل المقابل يمثل سلكين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربي مستمر فيكون اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة x هى الاتجاه ....

أ) 1 ج) خارج الصفحة

ب) 2 د) داخل الصفحة

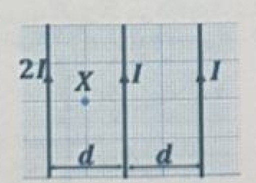
١٤ في الشكل الموضح إذا كانت كثافة الفيض المحصلة عند النقطة c هي B فإذا زاد تيار السلك y إلى 3I فإن كثافة الفيض عند النقطة c تصبح



أ) B ج) −B

ب) 2B د) −2B

١٥ في الشكل التالى ثلاثة أسلاك طويلة جداً ومتوازية وفى مستوي الصفحة يمر بكل منها تيار كهربي شدته واتجاهه كما موضح بالشكل فإن اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X)



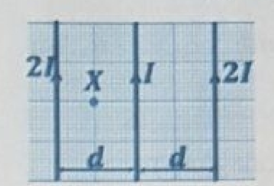
أ) فى مستوى الصفحة وجهة اليمين

ب) فى مستوى الصفحة وجهة اليسار

ج) عمودى على الصفحة للداخل

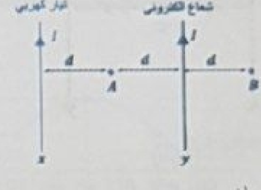
د) عمودى على الصفحة للخارج

١٦ في الشكل التالي ثلاثة أسلاك طويلة جداً ومتوازية وفي مستوي الصفحة يمر بكل منها تيار كهربي شدته واتجاهه كما موضح بالشكل فإن اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X)



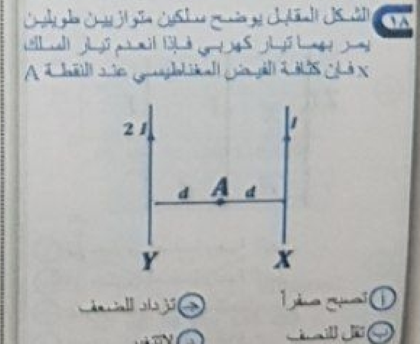
(أ) في مستوى الصفحة وجهة اليمين
(ب) في مستوى الصفحة وجهة اليسار
(ج) عمودي على الصفحة للداخل
(د) عمودي على الصفحة للخارج

١٧ شعاع إلكتروني يمر في خط مستقيم موازياً لسلك مستقيم به تيار كهربي كما بالشكل تكون كثافة الفيض الكلي عند A ، B هي ....



(أ) متساويان
(ب) عند (A) أكبر من (B)
(ج) عند (A) أقل من (B)
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

١٨ الشكل المقابل يوضح سلكين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربي فإذا انعدم تيار السلك x فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A



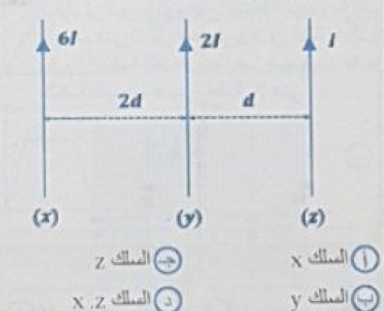
(أ) تصبح صفراً
(ب) تقل للنصف
(ج) تزداد للضعف
(د) لاتتغير

١٩ الشكل المقابل يوضح ثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية طويلة فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي الناشئ عن الأسلاك عند النقطة X تساوي ....

6A 6A 6A
x
20cm 20cm

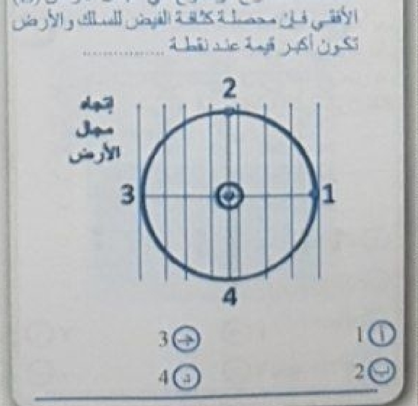
(أ) 10^{-6} T
(ب) 2×10^{-3} T
(ج) 3×10^{-6} T
(د) 4×10^{-6} T

٢٠ الشكل المقابل يوضح ثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية طويلة وفي نفس المستوي فإن السلك الذي يتأثر بقوة أكبر هو ....



(أ) السلك x
(ب) السلك y
(ج) السلك z
(د) السلك x ,z

٢١ في الشكل سلك مستقيم يمر به تيار عمودياً على الصفحة للخارج موضوع في مجال الأرض (B) الأفقي فإن محصلة كثافة الفيض للسلك والأرض تكون أكبر قيمة عند نقطة ....



(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

٢٢ الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربي فأي من النقاط المحيطة بها تكون كثافة الفيض عندها أكبر ....

3I I
C B A D

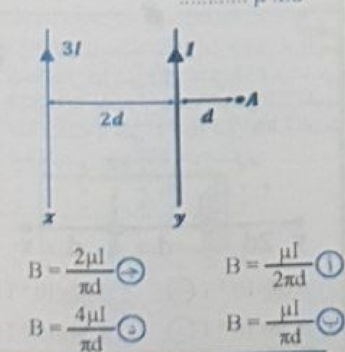
(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

٢٣ الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربي فإذا زاد تيار السلك X إلى 6A فإن مقدار كثافة الفيض عند النقطة A ....

$I_2 = 4A$ $I_1 = 2A$
d A d
Y X

(أ) يزداد إلى أربعة أمثال
(ب) يقل للنصف
(ج) يزداد إلى الضعف
(د) لا يتغير

٢٤ الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربي فإن كثافة الفيض عند النقطة A تساوى بدلالة μ ،I ،d ....

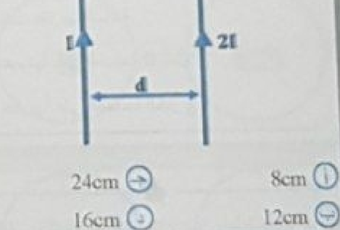


(أ) $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$
(ب) $B = \frac{\mu I}{\pi d}$
(ج) $B = \frac{2\mu I}{\pi d}$
(د) $B = \frac{4\mu I}{\pi d}$

٢٥ في الشكل المقابل سلك A يمر به تيار I والسلك B يمر به تيار 4I والمسافة بينهما 15cm فإن نقطة التعادل تقع ....

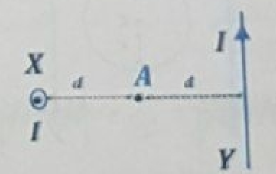
(أ) بينهما على بعد 5cm من A
(ب) خارجها على بعد 5cm من A
(ج) بينهما في المنتصف
(د) بينهما على بعد 3cm من A

٢٦ في الشكل سلكان يمر بهما التيار الموضح تكونت نقطة تعادل وعندما أصبحت شدة تيار الثاني 2I بدلا من I أزيحت نقطة التعادل 4cm فإن المسافة بينهما d تساوي ....



(أ) 8cm
(ب) 12cm
(ج) 24cm
(د) 16cm

٢٧ في الشكل سلكان فى مستويين متعامدين فإذا كانت كثافة الفيض عند النقطة A فى هذه الحالة تساوى B فإذا زاد تيار السلك X الى 2I فإن كثافة الفيض عند النقطة A تصبح ....

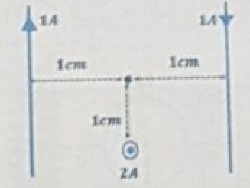


(أ) $(\sqrt{10}/2)B$
(ب) $2B$
(ج) $\sqrt{3}\,B$
(د) $\sqrt{5}\,B$

٢٨ الشكل المقابل يوضح ثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية طويلة وفي نفس المستوي فإذا تم عكس تيار السلك x فإن كثافة الفيض الكلى المؤثرة على النقطة A

(أ) تزداد
(ب) تقل ولاتنعدم
(ج) لاتتغير
(د) تقل حتي تنعدم

٢٩ في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة جداً واثنان منهم فى نفس المستوى والثالث عمودى عليهما فتكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة x



(أ) 2×10^{-5} T
(ب) $2\sqrt{2}\times10^{-5}$ T
(ج) 4×10^{-5} T
(د) $4\sqrt{2}\times10^{-5}$ T

٣٠ في الشكل المقابل أوجد قيمة واتجاه شدة التيار في الملف z حتي تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز

	قيمة شدة التيار	الاتجاه
(أ)	0.5I	2
(ب)	3I	1
(ج)	2I	2
(د)	1.5I	1

٣١ في الشكل المقابل يكون إتجاه كثافة الفيض عند المركز هو .... الصفحة



(أ) داخل
(ب) خارج
(ج) يمين
(د) يسار

٣٢ في الشكل حلقتان مستواهما واحد ويمر بهما تياران كما بالشكل فإذا كانت كثافة الفيض فى المركز المشترك منعدمة فإن نصف قطر الحلقة الصغيرة يساوي ....



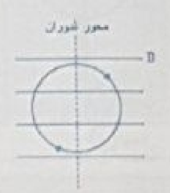
(أ) 4cm
(ب) 2cm
(ج) 1cm
(د) 6cm

٣٣ الشكل المقابل يوضح موضوع في مستوي الصفحة ويمر به تيار كهربي شدته I فكانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عنه عند المركز 2×10^{-5} T أثر عليه مجال مغناطيسي خارجي منتظم كثافة فيضه 10^{-5} T واتجاهه عمودياً علي الصفحة للداخل فإن مقدار واتجاه محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف (P) هما ......



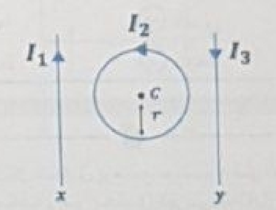
	مقدار محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف	اتجاه محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف عمودياً علي الصفحة
(أ)	10^{-5} T	للداخل
(ب)	10^{-5} T	للخارج
(ج)	3×10^{-5} T	للداخل
(د)	3×10^{-5} T	للخارج

٣٤ في الشكل المقابل وُضع ملف دائري يمر به تيار كهربي موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $\sqrt{2}B$ فعند دوران الملف 90° بحيث يصبح الملف عمودي على المجال فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون .....



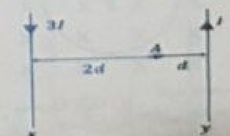
(أ) B أو 2B
(ب) B أو 5B
(ج) B أو 3B
(د) صفر أو 2B

٣٥ إذا كانت كثافة الفيض الكلى في مركز الحلقة والناتجة عن مجال السلكين والحلقة اتجاهها لداخل الصفحة وقيمتها B فإذا عكس تيار الحلقة فإن كثافة الفيض في مركز الحلقة تصبح .....



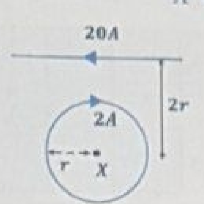
(أ) صفر
(ب) أكبر من B
(ج) أقل من B
(د) $-B$

٣٦ الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربي فإن اتجاه كثافة الفيض عند النقطة A.........



(أ) عمودى على الصفحة للداخل
(ب) عمودى على الصفحة للخارج
(ج) موازٍ للصفحة لليمين
(د) موازٍ للصفحة لليسار

٣٧ في الشكل المقابل حلقة دائرية موضوعة بجوار سلك مستقيم طويل وفي نفس المستوي فيكون اتجاه المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة X



(أ) في مستوي الصفحة و إلى جهة اليسار
(ب) في مستوي الصفحة و إلى جهة اليمين
(ج) عمودياً علي الصفحة للداخل
(د) عمودياً علي الصفحة للخارج

٣٨ في الشكل الموضح سلكان x,y مستقيمان طويلان متوازيان وحلقة دائرية جميعها يمر بها تيار كهربي وجميعهم في مستوي واحد فإذا المجال في مركز الحلقة (C) منعدم فإن النسبة $\frac{r}{d}$ هي ....

(أ) $\frac{\pi}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(ج) $\frac{\pi}{4}$
(د) $\frac{4}{1}$

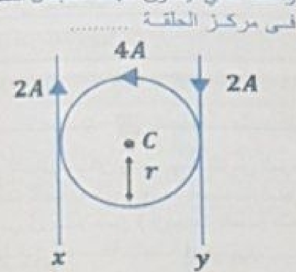
٣٩ إذا كانت كثافة الفيض في مركز الحلقة تساوي صفر ثم تضاعف تيار الحلقة فإنه يحدث التعادل في مركز الحلقة مرة أخرى يجب تغير ...

(أ) I_1 إلى الضعف
(ب) I_1 و I_2 إلى الضعف
(ج) I_1 إلى أربعة أمثال
(د) I_1 و I_2 إلى أربعة أمثال

٤٠ تزداد كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في سلك ....

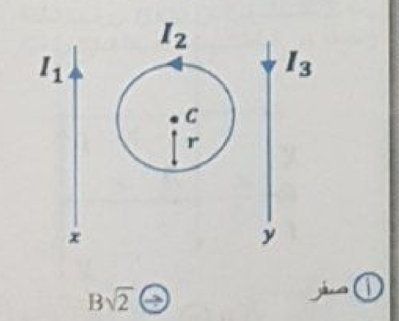
(أ) بزيادة مقاومة السلك
(ب) بزيادة شدة التيار
(ج) بزيادة المسافة بين السلك والنقطة
(د) بنقص تيار السلك

٤١ في الشكل سلكان متوازيان يمسهما ملف دائري به تيار كهربي الجميع في مستوي واحد أفقي فيكون اتجاه المجال المغناطيسي في مركز الحلقة ....



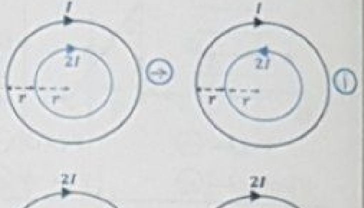
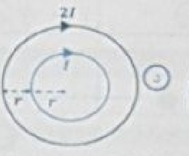
(أ) مع عقارب الساعة
(ب) ضد عقارب الساعة
(ج) عمودياً علي الصفحة للداخل
(د) عمودياً علي الصفحة للخارج

٤٢ في الشكل سلكان متوازيان وملف دائري به تيار كهربي والجميع في مستوي واحد أفقي إذا كانت كثافة الفيض الناشئ عن الحلقة في مركز الحلقة تساوي B ولكن كثافة الفيض الكلى في مركز الحلقة صفر فإذا دارت الحلقة 90° تصبح كثافة الفيض في المركز ....



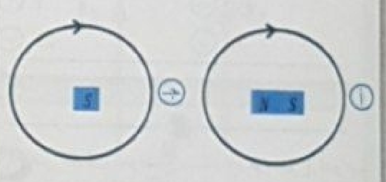
(أ) صفر
(ب) 2B
(ج) $B\sqrt{2}$
(د) B

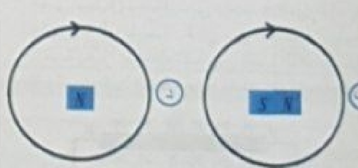
٤٣ الأشكال التالية تعبر عن حلقات دائرية موجودة في نفس المستوى و متحدة المحور فإن أكبر قيمة لكثافة الفيض عند النقطة A تكون في الشكل..

أ ب ج د

٤٤ أى من الرسومات التالية يعبر بشكل صحيح عن القطب المغناطيسي المتكون على أوجه الملف الدائرى المقابل عند مرور التيار الكهربي فيه في الاتجاه الموضح



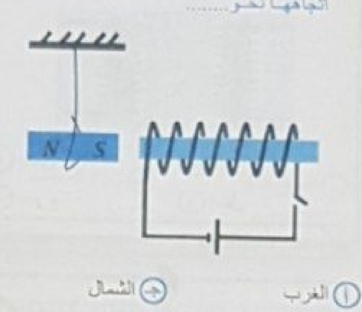


أ ب ج د

٤٥ أى من الرسومات التالية يعبر بشكل صحيح عن القطب المغناطيسي المتكون على أوجه الملف اللولبي عند مرور التيار الكهربي فيه في الاتجاه الموضح

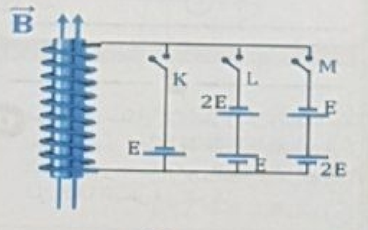
أ N … N
ب S … S
ج S … N
د S … N

٤٦ في الشكل المقابل ملف حلزوني ملفوف حول أسطوانة من البلاستيك ومتصل بمصدر للتيار الكهربي ومغناطيس معلق فإنه عند غلق المفتاح فإن المغناطيس يتأثر بقوة مغناطيسية اتجاهها نحو........



أ الغرب
ب الشرق
ج الشمال
د الجنوب

٤٧ أي المفاتيح يتم غلقها حتي نحصل علي خطوط المجال كما بالشكل



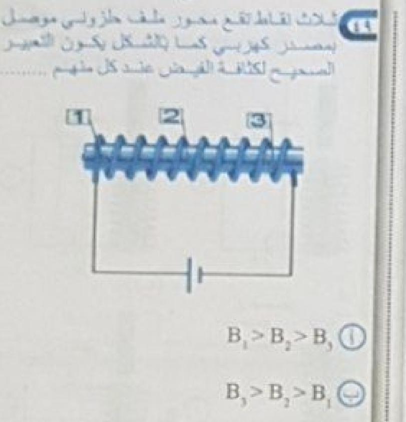
أ K.L
ب M
ج L
د K

٤٨ أي المفاتيح يتم غلقها حتي نحصل علي أكبر قيمة لكثافة الفيض عند مركز الملف اللولبي

K L M 2E E E E 2E

أ K.L
ب M
ج L
د K

٤٩ ثلاث نقاط تقع محور ملف حلزوني موصل بمصدر كهربي كما بالشكل يكون التعبير الصحيح لكثافة الفيض عند كل منهم ....

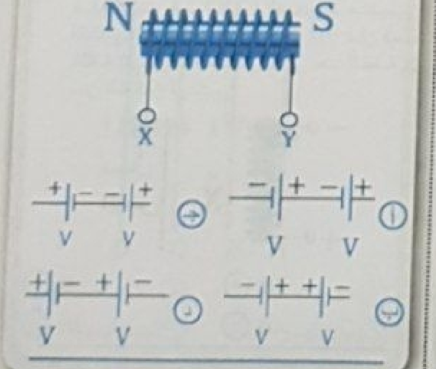


أ $B_1 > B_2 > B_3$
ب $B_3 > B_2 > B_1$
ج $B > B_3 > B_2$
د $B_2 > B_1 = B_3$

٥٠ سلك معزول قطره 0.2cm لف حول ساق حديد نفاذيتها 2×10^{-3} wb/A.m بحيث تكون اللفات متماسة معا على طول الساق ويمر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي ....

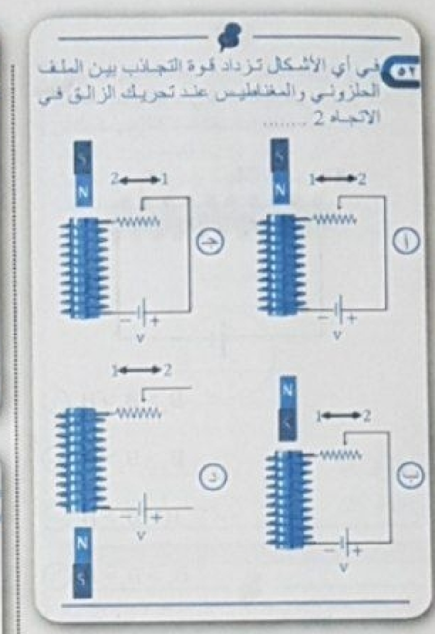
أ 1T
ب 0.5T
ج 2T
د 4T

٥١ حتي نحصل علي الأقطاب الموضحة في الملف الحلزوني يتم توصيل مجموعة البطاريات ....

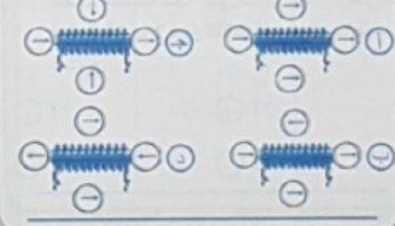


أ ب ج د
V V

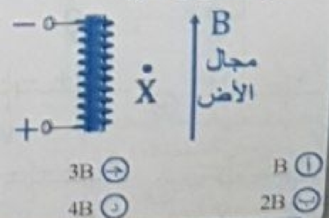
٥٢ في أي الأشكال تزداد قوة التجاذب بين الملف الحلزوني والمغناطيس عند تحريك الزالق في الاتجاه 2 ....



٥٣ أي الأشكال التالية توضح الانحراف الصحيح للإبر المغناطيسية الموضحة عند وضعها بالقرب من ملف حلزوني يمر به تيار كهربي



٥٤ فى الشكل الموضح ملف لولبي يمر به تيار كهربي محوره منطبق على اتجاه مجال الأرض المغناطيسي والذى قيمته B فإذا كانت قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشيء عن الملف عند X هو 3B فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة X من الممكن أن تكون



- (أ) B
- (ب) 2B
- (ج) 3B
- (د) 4B

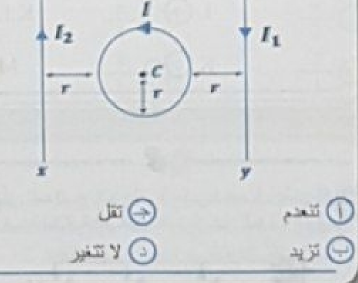
٥٥ فى الشكل الموضح ملفان لولبيان موضوعان فى مستوى واحد ويمر بكل منهما تيار كهربي فيكون اتجاه المجال المغناطيسي لهما عند النقطة X هو .... الصفحة

- (أ) داخل
- (ب) خارج
- (ج) اعلى
- (د) اسفل

٥٦ ملف دائري نصف قطره r أبعدت لفافة بانتظام عن بعضها في اتجاه المحور ليكون ملف لولبي ومر به نفس التيار فإذا كانت كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبى عشر كثافة الفيض عند مركز الملف الدائرى فإن طول الملف اللولبي يساوى ....

- (أ) r
- (ب) $20r$
- (ج) $10r$
- (د) $\frac{1}{2}r$

٥٧ في الشكل سلكان B,A متوازيان وبينهما حلقة يمر بها تيار شدته I فكانت كثافة الفيض مركز الحلقة B وعندما عكس اتجاه تيار السلك A فإن كثافة الفيض في المركز ....



- (أ) تنعدم
- (ب) تزيد
- (ج) تقل
- (د) لا تتغير

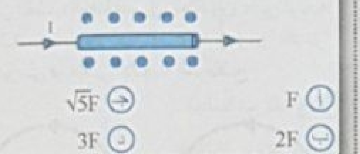
٥٨ ملف لولبي طوله 8cm عدد لفاته 20 لفة يولد مجالاً مغناطيسياً عند محور كثافة فيضه 0.0005T وذلك بمرور تيار شدته .... (نفاذية الهواء $4\pi \times 10^{-7}$ وبر/أمبير.متر)

- (أ) 160A
- (ب) 40A
- (ج) 1.6
- (د) 16

٥٩ في الشكل المقابل إذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة في الضلع ab هي F فتكون القوة المؤثرة على الضلع bc ....

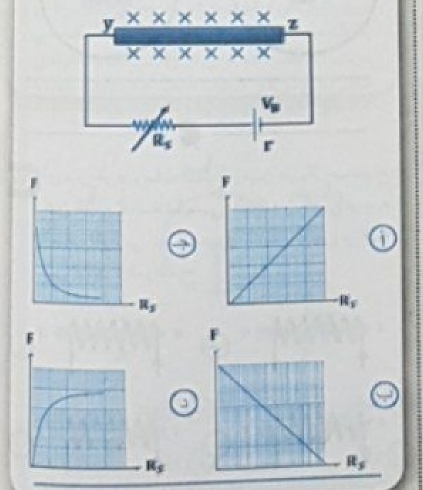
- (أ) أقل من F
- (ب) أكبر من F
- (ج) تساوي F
- (د) تساوي $F \sin\theta$

٦٠ سلك وزنه F علق أفقياً لسطح الأرض بحيث كان عمودياً على مجال مغناطيسي كثافته B كما بالشكل فإذا مر بالسلك تيار كهربي تولدت عليه قوة مغناطيسية مقدارها 2F فإن مقدار القوة المحصلة المؤثرة على السلك هي ....



- (أ) F
- (ب) 2F
- (ج) $\sqrt{5}F$
- (د) 3F

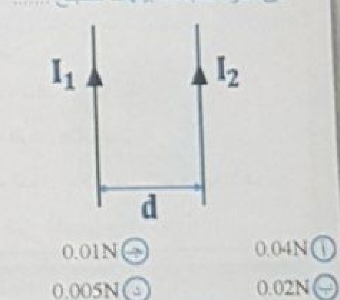
٦١ في الشكل الموضح سلك zy موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي ومدمج في الدائرة الكهربية الموضحة. فأي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك yz ومقدار المقاومة R_s



٦٢ أي الأشكال التالية يعبر عن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية التي تؤثر بها كل سلك من سلكين مستقيمين متوازيين يمر بكل منهما تيار كهربي على السلك ؟

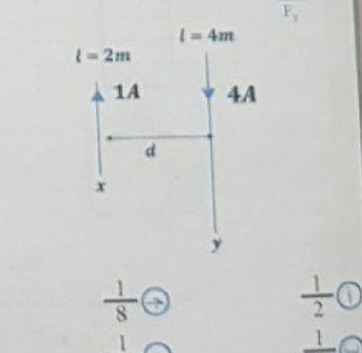
(أ) I , 2I , 2F , F
(ب) I , 2I , 2F , F
(ج) 2I , I , F , F
(د) 2I , I , F , F

٦٣ سلكان طويلان جداً متوازيان يمر في كل منهما تيار كهربي والقوة المغناطيسية المتبادلة بينهما 0.16N فإذا قلت شدة أحد التيارين إلى الربع وزادت المسافة بينهما إلى أربعة أمثال فإن القوة المتبادلة بينهما تصبح ......



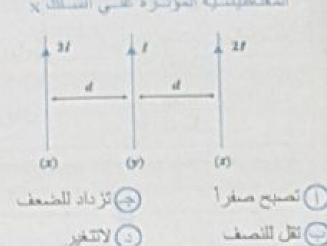
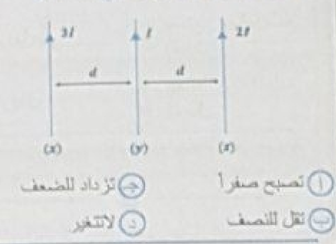
(أ) 0.04N
(ب) 0.02N
(ج) 0.01N
(د) 0.005N

٦٤ سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي فتكون النسبة بين القوة المؤثرة على السلكين $\frac{F_x}{F_y}$

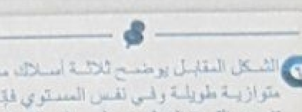


(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{1}{4}$
(ج) $\frac{1}{8}$
(د) $\frac{1}{1}$

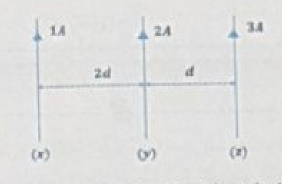
٦٥ الشكل المقابل يوضح لثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية طويلة وفي نفس المستوي فإذا تم إنقاص تيار السلك y إلى الصفر فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك x

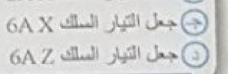
(أ) تصبح صفراً
(ب) تقل للنصف
(ج) تزداد للضعف
(د) لاتتغير



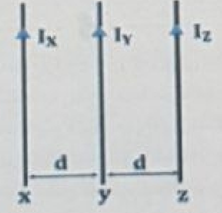
٦٦ الشكل المقابل يوضح لثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية طويلة وفي نفس المستوي فإنه لكي تنعدم القوة المؤثرة على السلك Y يجب ....



(أ) جعل التيار السلك Z صفراً
(ب) جعل التيار السلك X 2A
(ج) جعل التيار السلك X 6A
(د) جعل التيار السلك Z 6A



٦٧ في الشكل الموضح لثلاثة أسلاك مستقيمة طولية متوازية فإذا كانت القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلكين y,z في اتجاه الغرب وكانت $F_y=2F$, $F_z=F$ فإن



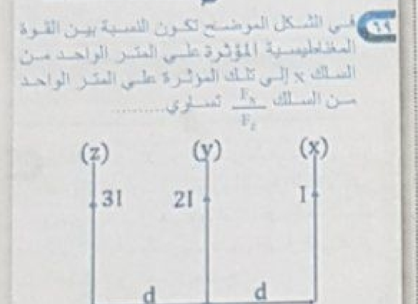
(أ) $F_x=2F$ في أتجاه الشرق
(ب) $F_x=2F$ في أتجاه الغرب
(ج) $F_x=3F$ في أتجاه الشرق
(د) $F_x=3F$ في أتجاه الغرب

٦٨ في الشكل المقابل لثلاثة أسلاك طويلة أي الأسلاك لايتأثر بقوة مغناطيسية ؟

I , 3I , 2I , d , 2d , (X) , (Y) , (Z)

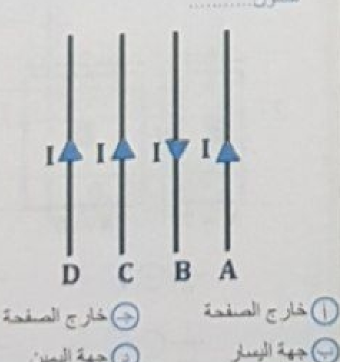
(أ) Z
(ب) Y
(ج) X
(د) X,Z معاً

٦٩ في الشكل الموضح تكون النسبة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على المتر الواحد من السلك x إلى تلك المؤثرة على المتر الواحد من السلك $\frac{F_x}{F_z}$ تساوي.........



(أ) $\frac{1}{1}$
(ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{7}{15}$
(د) $\frac{1}{9}$

٧٠ في الشكل 4 أسلاك متوازية يمر بها نفس شدة التيار والمسافات بينهم متساوية فإن السلك (C) يتأثر بقوة من تأثير باقي الأسلاك تكون...........



(أ) خارج الصفحة
(ب) جهة اليسار
(ج) خارج الصفحة
(د) جهة اليمين

٧١ في الشكل 4 أسلاك متوازية يمر بها نفس شدة التيار والمسافات بينهم متساوية فإن السلك (A) يتأثر بقوة من تأثير باقي الأسلاك تكون ....

I I I I

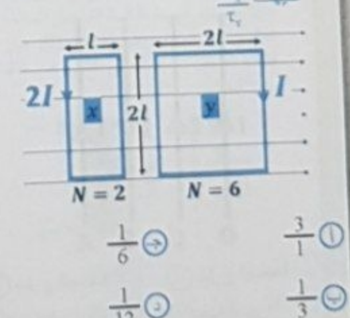
D C B A

(أ) خارج الصفحة (ب) جهة اليسار (ج) خارج الصفحة (د) جهة اليمين

٧٢ إذا كان عزم الازدواج على ملف دائري من لفة واحدة موضوع موازياً للمجال المغناطيسي ويمر به تيار هو (τ) فإذا أعيد لف السلك إلى 3 لفات ومر به نفس التيار في نفس المجال فإن العزم يصبح ....

(أ) τ (ب) 3τ (ج) $\frac{\tau}{3}$ (د) $\frac{\tau}{9}$

٧٣ في الشكل الموضح ملفان y,x موضوعان موازيان لمجال مغناطيسي منتظم فتكون النسبة بين عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر عليهما $\frac{\tau_x}{\tau_y}$



(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{12}$

٧٤ عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي يكون أكبر ما يمكن عندما يكون مستوي الملف .... المجال المغناطيسي

(أ) عمودياً على (ب) موازياً ل (ج) يصنع زاوية 45 مع المجال (د) يصنع زاوية 60 مع المجال

٧٥ عندما يشكل سلك على هيئة ملف و يوضع موازياً للمجال المغناطيسي فإن أكبر عزم إزدواج له عندما يكون على هيئة ...

(أ) مثلث متساوي الأضلاع
(ب) مربع من لفتين
(ج) ملف دائرى من 4 لفات
(د) حلقة دائرية من لفة واحدة

٧٦ ملفان مستطيلان b,a لهما نفس المساحة وعدد اللفات ويمر بكل منهما تيار كهربي النسبة بين شدتيهما $\frac{I_a}{I_b} = \frac{1}{2}$ وموضوعان في مجال مغناطيسي منتظم بحيث يصنع مستواهما زاوية حادة (θ) مع المجال فإن النسبة بين عزم الأزدواج المؤثر على كل من الملفين $\frac{\tau_a}{\tau_b}$ تساوي

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{4}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{1}$

٧٧ سلك مستقيم طوله 16cm لُف على هيئة ملف مربع الشكل من لفة واحدة مرة اخرى على هيئة ملف مربع الشكل من لفتين متماثلتين إذا مرت نفس شدة التيار في الملف في الحالتين يكون عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف في الحالة الأولى .... نظيره في الحالة الثانية

(أ) اربعة أمثال (ب) ضعف (ج) نصف (د) ربع

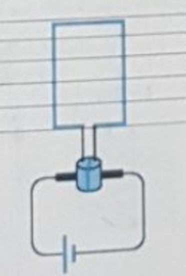
٧٨ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين عزم الأزدواج (τ) المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم والزاوية (θ) بين الملف والعمودي على المجال خلال نصف دورة عندما تبدأ ملاحظة الملف أثناء الدوران من الوضع العمودي ....

(أ) τ ، θ ، 90° 180° (ب) τ ، θ ، 90° 180° (ج) τ ، θ ، 90° 180° (د) τ ، θ ، 90° 180°

٧٩ العوامل المؤثرة على اتجاه عزم الازدواج لملف ....

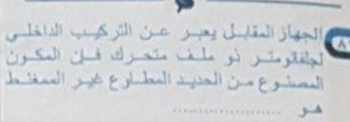
(أ) مساحة الملف وعدد اللفات
(ب) كثافة الفيض المغناطيسي
(ج) اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه التيار الكهربي
(د) شدة التيار الكهربي في الملف

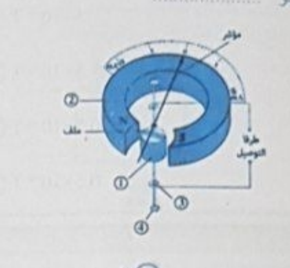
٨٠ عندما يكون ملف المحرك في الوضع الموضح في الشكل التالى فإنه يستمر في الدوران بسبب...



(أ) الاحتكاك
(ب) القوة الدافعة الكهربية المتولدة
(ج) عزم الازدواج
(د) القصور الذاتي

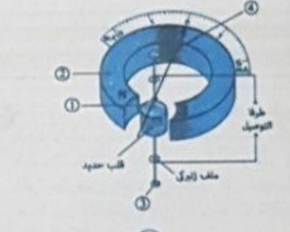
٨١ الجهاز المقابل يعبر عن التركيب الداخلي لجلفانومتر ذو ملف متحرك فإن المكون المصنوع من الحديد المطاوع غير الممغنط هو ....





(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٨٢ الشكل المقابل يعبر عن التركيب الداخلي لجلفانومتر ذو ملف متحرك فإن المكون المصنوع من الألومنيوم هو



(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٨٣ النسبة بين عزم الأزدواج المغناطيسي المؤثر علي ملف الجلفانومتر وعزم اللى قبل حدوث الإتزان يكون ....الواحد

(أ) أكبر (ب) يساوي (ج) أقل (د) لا يمكن تحديد الإجابة

٨٤ عزم الإلتواء في الجلفانومتر أثناء مرور التيار في ملف الجلفانومتر هو عزم ...

(أ) ثابت (ب) نامي (ج) منعدم (د) مضمحل

٨٥ أثناء دوران ملف الجلفانومتر فإن القوة المؤثرة علي كل من الضلعين الطويلين ....

(أ) تزيد (ب) تقل (ج) تزيد ثم تقل (د) تظل ثابتة

٨٦ أي الأشكال الآتية يمثل تدريج جلفانومتر حساس يمكن استخدامة لتحديد اتجاه التيار الكهربي ؟

(أ) 9 ، 3 ، 0 ، 3 ، 9 µA
(ب) 6 ، 3 ، 0 ، 3 ، 6 µA
(ج) 0 ، 3 ، 9 ، 18 ، 30 µA
(د) 0 ، 3 ، 6 ، 9 ، 12 µA

٨٧ تكون محصلة عزم الازدواج المؤثر علي ملف الجلفانومتر عندما يستقر مؤشره أمام قراءة معينة مساوياً ....

(أ) BIAN (ب) 2BIAN (ج) 0.5BIAN (د) صفر

٨٨ يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلي منتصف التدريج عند مرور تيار كهربي شدتة 0.1 ميللي أمبير في ملفه فإن حساسية الجهاز تساوي ....

(أ) 20 ميكرو أمبير /قسم (ب) 10 ميكرو أمبير/ قسم (ج) 5 ميكرو أمبير /قسم (د) 2 ميكرو أمبير/ قسم

٨٩ جلفانومتر مقاومة ملفه R فإن مقاومة مجزئ التيار الذي يجعل الحساسية له إلي الربع هو ....

(أ) R (ب) $\frac{R}{2}$ (ج) $\frac{R}{3}$ (د) $\frac{R}{4}$

٩٠ جلفانومتر مقاومته $90\ \Omega$ وصل مع ملفه مجزئ تيار قيمته $10\ \Omega$ فإن النسبة المئوية للتيار الذي يمر عبر الجلفانومتر إلي التيار الكلي تساوي.........

(أ) 8 % (ب) 9 % (ج) 10 % (د) 91 %

٩١ عند توصيل مجزئ التيار مع الجلفانومتر فإن مقاومة الجهاز ككل ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل ثابتة (د) قد تزيد وقد تقل

٩٢ النسبة بين مقاومة مجزئ التيار إلي مقاومة الأميتر ككل .... الواحد

(أ) أكبر من (ب) تساوي (ج) أقل من (د) قد تكون أكبر من أو أقل من

٩٣ في الشكل الموضح عند غلق المفتاح K_1 فقط تقل حساسية الجهاز إلي ربع قيمتها فإن حساسية الجهاز عند غلق K_2 فقط تقل إلي ......

G
R K_1
0.5R K_2

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{1}{7}$ (د) $\frac{1}{8}$

٩٤ جلفانومتر مقاومته 45Ω وصل مع ملفه مجزئ تيار قيمته 5Ω فإن النسبة بين التيارين $\frac{I_g}{I}$ هي .....

أ) $\frac{1}{8}$ ج) $\frac{5}{8}$
ب) $\frac{9}{1}$ د) $\frac{1}{7}$

٩٥ جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω وصل معه على التوازي مجزئ تيار من سلك طوله 20 cm ومقاومته 5Ω فكان أقصى تيار يقيسه الجهاز I فإذا سحب هذا السلك حتى اصبح طوله 40 cm فإن أقصى تيار يقيسه الجهاز يصبح ....

أ) 0.4I ج) 4I
ب) 0.5I د) 2I

٩٦ النسبة بين مقاومة الأميتر الكلية إلى مقاومة مجزئ التيار .... الواحد الصحيح

أ) أكبر ج) تساوي
ب) أقل د) لاتوجد إجابة

٩٧ أميتر مقاومة ملفه R وصل بمجزئ مقاومته $\frac{R}{2}$ فإن الحساسية للجهاز ....

أ) تزيد للضعف ج) تقل للثلث
ب) تقل للنصف د) تقل للربع

٩٨ جلفانومتر مقاومة ملفه R يراد إنقاص الحساسية إلي الخمس يوصل بمقاومة على التوازي تساوي ....

أ) $\frac{R}{5}$ ج) 5R
ب) $\frac{R}{4}$ د) 4R

٩٩ إذا كانت المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر ضعف المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي......التدريج

أ) نصف ج) ثلث
ب) ربع د) سدس

١٠٠ أي الأشكال التالية يعبر عن أميتر أقل حساسية ....

أ) G 5Ω – 5Ω ج) G 5Ω – 0.5Ω
ب) G 5Ω – 10Ω د) G 5Ω – 0.1Ω

١٠١ جلفانومتر حساس متصل بمفتاح متعدد الطرق يمكنه توصيل الجلفانومتر بأحد المواضع المرقمة (4,3,2,1) لتحويله إلي اميتر فيكون للأميتر أكبر مدي قياس عند توصيل المفتاح بالموضع ....

أ) 1 ج) 3
ب) 2 د) 4

١٠٢ جلفانومتر حساس مقاومة ملفه $6\,\Omega$ وصل بمجزئ تيار R_s لتحويله إلي أميتر ووصل الأميتر في دائرة كهربية والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين قراءة جهاز الأميتر (I) وشدة التيار (I_g) المار بملف الجلفانومتر فتكون قيمة مجزئ التيار R_s تساوي......

أ) $0.1\,\Omega$ ج) $0.5\,\Omega$
ب) $0.03\,\Omega$ د) $0.8\,\Omega$

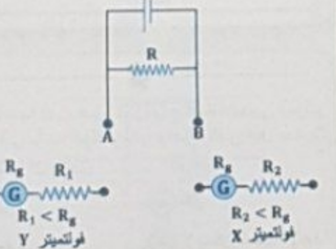
١٠٣ سلك مستقيم قطره 2mm يمر به تيار شدته 5A فإن كثافة الفيض المغناطيسي على بعد 0.2m من محوره تساوي .....

أ) 5×10^{-5} T
ب) 5×10^{-6} T
ج) 0.5×10^{-6} T
د) 0.5×10^{-4} T

١٠٤ جلفانومتر يمر به تيار شدته 0.02A لينحرف مؤشره إلى نهاية التدريج، وعندئذ يكون فرق الجهد بين طرفيه 5V, كم تكون قيمة المقاومة المضاعفة للجهد التي تجعله صالحا لقياس فرق جهد قدره 150V؟

أ) 250Ω ج) 7250Ω
ب) 5500Ω د) 1250Ω

١٠٥ فولتميتران X, Y يحتوي كل منهما على نفس الجلفانومتر ومضاعف جهد مختلف ما العبارة الصحيحة التي تصف حركة مؤشر كل من الفولتميترين عند توصيل كل منهما على حدة بين النقطتين B,A في الدائرة الموضحة بالشكل ؟



أ) ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية أكبر
ب) ينحرف مؤشر الجهاز Y بزاوية أكبر
ج) ينحرف مؤشر الجهازين بنفس الزاوية
د) لاينحرف مؤشر الجهازين

(١٠٦) فولتميتر يتكون من جلفانومتر مقاومته R_g ومضاعف جهد مقاومته $24R_g$ انحرف مؤشره إلى نهاية تدرجه عند توصيله ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 10V مهملة المقاومة الداخلية كما بالشكل المقابل ما أقصى فرق جهد يمكن أن يكون بين طرفي الجلفانومتر ؟

R_g G R_m

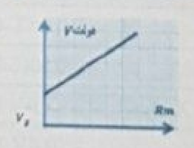
V = 10V
r = 0

(أ) 0.2 V
(ب) 0.24 V
(جـ) 0.4 V
(د) 0.48 V

(١٠٧) تصل جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) بمضاعف جهد مقاومته ($2R_g$) لتحويله إلى فولتميتر مدى قيمته (V_1) فإذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته ($5R_g$) فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح

(أ) $3V_1$
(ب) $2.5V_1$
(جـ) $2V_1$
(د) $0.4V_1$

(١٠٨) العلاقة بين فرق الجهد ومقاومة مضاعف الجهد ميل الخط المستقيم في الشكل



(أ) θ زاوية الانحراف
(ب) I_g تيار الجلفانومتر
(جـ) I أقصى تيار
(د) R الكلية للجهاز

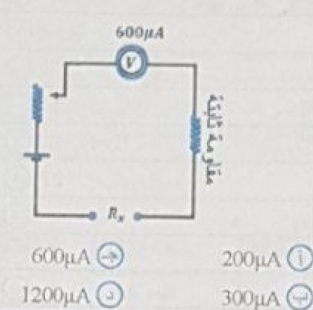
(١٠٩) مقاومة مجزئ التيار التي تجعل الاميتر أكثر دقة هي .... أوم

(أ) 0.1
(ب) 0.01
(جـ) 0.001
(د) 1

(١١٠) مقاومة مضاعف الجهد التي تجعل الفولتميتر أكثر دقة هي .... أوم

(أ) 1000
(ب) 2000
(جـ) 3000
(د) 5000

(١١١) في الدائرة الموضحة يكون أقصى إنحراف لمؤشر الجلفانومتر 600μA
عند تلامس طرفي الدائرة (R_x=0) فإنه عند توصيل مقاومة قيمتها تساوي ضعف المقاومة الكلية للدائرة فإن إنحراف للجلفانومتر يساوي ....



(أ) 200μA
(ب) 300μA
(جـ) 600μA
(د) 1200μA

(١١٢) أوميتر مقاومته الكلية R فإن المقاومة الخارجية التي توصل بين طرفيه حتى تجعل المؤشر ينحرف إلى خمس التدريج هي ....

(أ) $\frac{R}{5}$
(ب) $\frac{R}{4}$
(جـ) 5R
(د) 4R

(١١٣) أوميتر عند استخدامه لقياس مقاومة 9000Ω ينحرف إلى ربع التدريج فإن المقاومة التي تجعل المؤشر ينحرف إلى $\frac{1}{6}$ التدريج هي .... أوم

(أ) 10000
(ب) 60000
(جـ) 15000
(د) 50000

(١١٤) في الشكل أقسام متساوية على التدريج الأوميتر فإن المقاومة R هي .... أوم

0 R =? 2000Ω I_g
∞Ω 0Ω

(أ) 2500
(ب) 3000
(جـ) 6000
(د) 4000

(١١٥) مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية الأميتر إلى العشر فإن مقاومة المجزئ التي تنقص الحساسية إلى الربع هي .... أوم

(أ) 0.4
(ب) 0.3
(جـ) 0.025
(د) 0.2

(١١٦) إذا كان المغناطيس الثابت في الجلفانومتر له أقطاب مستوية فيكون الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف أثناء حركته

(أ) متغير أحسب زاوية وضع الملف
(ب) عمودياً دائماً على مستوي الملف
(جـ) على هيئة أنصاف أقطار
(د) موازياً دائماً لمستوي الملف

(١١٧) لانقاص حساسية الفولتميتر يجب زيادة ....

(أ) شدة التيار المار فيه
(ب) عزم الازدواج المؤثر على الملف
(جـ) مقاومته الكلية
(د) مساحة ملف الجلفانومتر

(١١٨) تعتمد فكرة معايرة الأميتر كاوميتر على قانون..............

(أ) فاراداي
(ب) أوم للدائرة المغلقة
(جـ) أمبير الدائرى
(د) قانوني كيرشوف

١ (أ)

٢ (د)

٣ (ج) 1mwb

٤ (د) يدور عكس عقارب الساعة 60°

٥ (ب)

٦ (أ) BL^2

٧ (ج)

٨ (ج) $B=\sqrt{B_a^2+B_b^2}$

٩ (ج) $6.67\times10^{-7}T$

١٠ (ج) 1/1

١١ (ب) z

١٢ (د) لا يوجد

١٣ (ب) 2

١٤ (ج) $-B$

١٥ (ج) عمودى على الصفحة للداخل

١٦ (ج) عمودى على الصفحة للداخل

١٧ (ب) عند (A) أكبر من (B)

١٨ (ج) تزداد للضعف

١٩ (د) $4\times10^{-6}T$

٢٠ (أ) السلك x

٢١ (أ) 1

٢٢ (ج) C

٢٣ (د) لا يتغير

٢٤ (ب) $B=\mu I/\pi d$

٢٥ (د) بينهما علي بعد 3cm من A

٢٦ (ج) 24cm

٢٧ (أ) $\sqrt{10}/2\ B$

٢٨ (ب) تقل ولاتنعدم

٢٩ (د) $4\sqrt{2}\times10^{-5}T$

٣٠ (د) 1.5I, 1

٣١ (أ) داخل

٣٢ (ب) 2cm

٣٣ (ج) $3\times10^{-5}T$, للداخل

٣٤ (د) صفر أو 2B

٣٥ (ب) أكبر من B

٣٦ (ب) عمودى على الصفحة للخارج

٣٧ (د) عمودياً علي الصفحة للخارج

٣٨ (ب) 2/1

٣٩ (ب) I_1 و I_2 إلى الضعف

٤٠ (ب) بزيادة شدة التيار

٤١ (د) عمودياً علي الصفحة للخارج

٤٢ (ج) $\sqrt{2}\ B$

٤٣ (ج)

٤٤ (ج)

٤٥ (د)

٤٦ (أ) الغرب

٤٧ (ب) M

٤٨ (ب) M

٤٩ (د) $B_1=B_2=B_3$

٥٠ (ج) 2T

٥١ (د)

٥٢ (ب)

٥٣ (د)

٥٤ (د) 4B

٥٥ (ج) اعلى

٥٦ (ب) 20r

٥٧ (ب) تزيد

٥٨ (ج) 1.6

٥٩ (ج) تساوي F

٦٠ (د) 3F

٦١ (ج)

٦٢ (ج)

٦٣ (ج) 0.01N

٦٤ (د) 1/1

٦٥ (ب) تقل للنصف

٦٦ (ج) جعل التيار السلك X 6A

٦٧ (ج) $F_x=3F$ في أتجاه الشرق

٦٨ (ب) 1/2

٦٩ (ج) 7/15

٧٠ (ب) جهة اليسار

٧١ (ب) جهة اليسار

٧٢ (ج) $\tau/3$

٧٣ (ب) 1/3

٧٤ (ب) موازياً ل

٧٥ (د) حلقة دائرية من لفة واحدة

٧٦ (ج) 1/2

٧٧ (ب) ضعف

٧٨ (د)

٧٩ (ج) اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه التيار الكهربي

٨٠ (ج) عزم الازدواج

٨١ (أ) 1

٨٢ (د) 4

٨٣ (أ) أكبر

٨٤ (ب) نامي

٨٥ (د) تظل ثابتة

٨٦ (ب)

٨٧ (د) صفر

٨٨ (ب) 10 ميكرو أمبير/ قسم

٨٩ (ج) R/3

٩٠ (ج) 10%

٩١ (أ) تقل

٩٢ (أ) أكبر من

٩٣ (ج) 1/7

٩٤ (ب) 9/1

٩٥ (أ) 0.4I

٩٦ (ب) أقل

٩٧ (ج) تقل للثلث

٩٨ (ب) R/4

٩٩ (ج) ثلث

١٠٠ (د)

١٠١ (د) 4

١٠٢ (ب) 0.03Ω

١٠٣ (ب) $5\times10^{-6}T$

١٠٤ (ج) 7250Ω

١٠٥ (أ) ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية أكبر

١٠٦ (ج) 0.4V

١٠٧ (ج) $2V_1$

١٠٨ (ب) I_g تيار الجلفانومتر

١٠٩ (ج) 0.001

١١٠ (د) 5000

١١١ (أ) 200μA

١١٢ (د) 4R

١١٣ (ج) 15000

١١٤ (ج) 6000

١١٥ (ب) 0.3

١١٦ (أ) متغيراً حسب زاوية وضع الملف

١١٧ (ج) مقاومته الكلية

١١٨ (ب) أوم للدائرة المغلقة

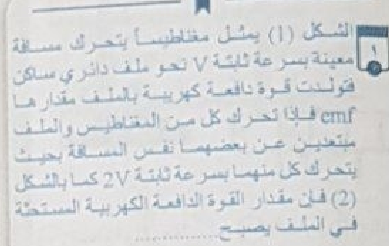
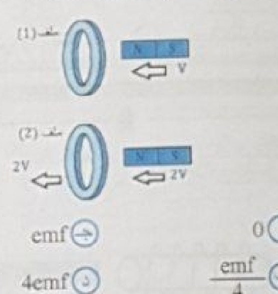




الكهرومغناطيسي

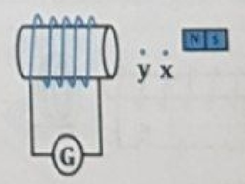
74 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الثالث

١ الشكل (1) يمثل مغناطيساً يتحرك مسافة معينة بسرعة ثابتة V نحو ملف دائري ساكن فتولدت قوة دافعة كهربية بالملف مقدارها emf فإذا تحرك كل من المغناطيس والملف مبتعدين عن بعضهما نفس المسافة بحيث يتحرك كل منهما بسرعة ثابتة 2V كما بالشكل (2) فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف يصبح ....

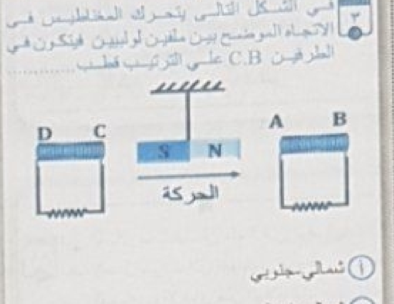
Ⓐ 0
Ⓑ $\frac{emf}{4}$
Ⓒ emf
Ⓓ 4emf

٢ في الشكل التالي عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة (v) من النقطة (x) إلى النقطة (y) فإن مؤشر الجلفانومتر انحرف وحدتين على اليمين صفر التدريج. أعيدت التجربة مرة أخري بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة (2v) من النقطة (Y) إلى النقطة (X). فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف بـ..............



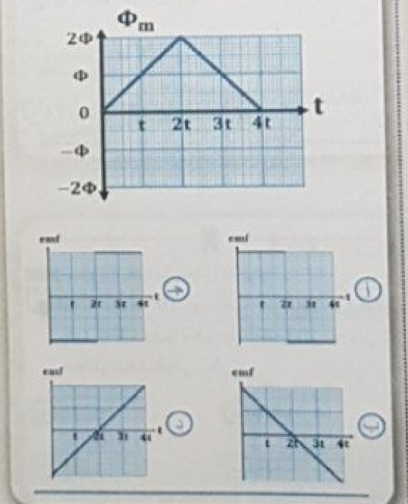
Ⓐ 4 وحدات نحو اليسار
Ⓑ 4 وحدات نحو اليمين
Ⓒ وحدتين نحو اليسار
Ⓓ وحدتين نحو اليمين

٣ في الشكل التالي يتحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح بين ملفين لولبيين فيتكون في الطرفين C،B على الترتيب قطب..............



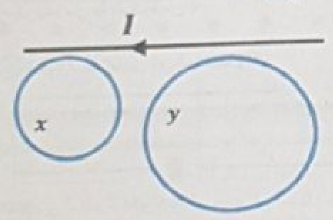
Ⓐ شمالي-جنوبي
Ⓑ شمالي-شمالي
Ⓒ جنوبي-شمالي
Ⓓ جنوبي-جنوبي

٤ الشكل البياني المقابل يعبر عن التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر على ملف معدني موجود في دائرة مغلقة خلال فترة زمنية معينة أي من الأشكال البيانية التالية يمثل القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف خلال نفس الفترة الزمنية؟



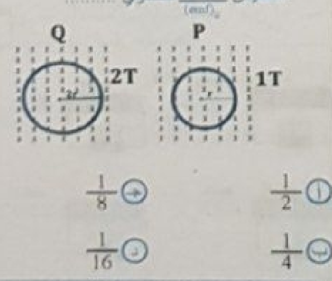
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

٥ في الشكل الموضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي مستمر وموضوع أسفله وفي نفس المستوي ملفان x،y فإذا تناقصت شدة التيار المار في السلك تدريجياً حتى انعدمت خلال فترة زمنية t فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملفين خلال تلك الفترة $\frac{(emf)_y}{(emf)_x}$ تكون..............



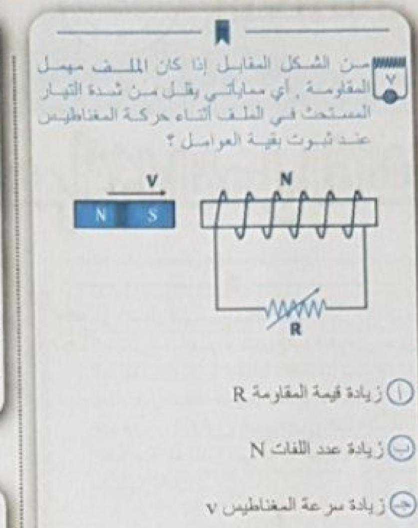
Ⓐ أكبر من الواحد
Ⓑ أصغر من الواحد
Ⓒ تساوي الواحد
Ⓓ لايمكن تحديدها

٦ في الشكل المقابل حلقتان معدنيتان موضوعتان في مستوي واحد يؤثر على كل منهما مجال مغناطيسي في اتجاه عمودياً على مستواهما فإذا انعدم ذلك الفيض في زمن واحد فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الحلقتين $\frac{(emf)_P}{(emf)_Q}$ تساوي..............



Ⓐ $\frac{1}{2}$
Ⓑ $\frac{1}{4}$
Ⓒ $\frac{1}{8}$
Ⓓ $\frac{1}{16}$

٧ من الشكل المقابل إذا كان الملف مهمل المقاومة . أي مما يأتي يقلل من شدة التيار المستحث في الملف أثناء حركة المغناطيس عند ثبوت بقية العوامل ؟



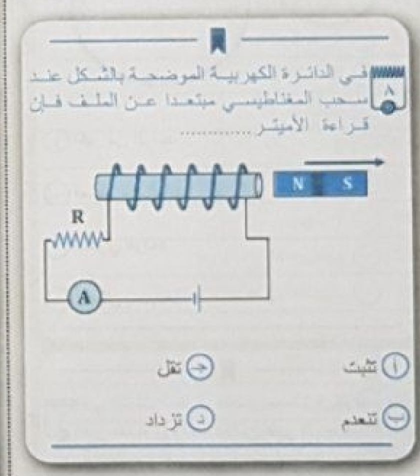
(أ) زيادة قيمة المقاومة R

(ب) زيادة عدد اللفات N

(ج) زيادة سرعة المغناطيس v

(د) استخدام مغناطيس ذي شدة مجال أكبر

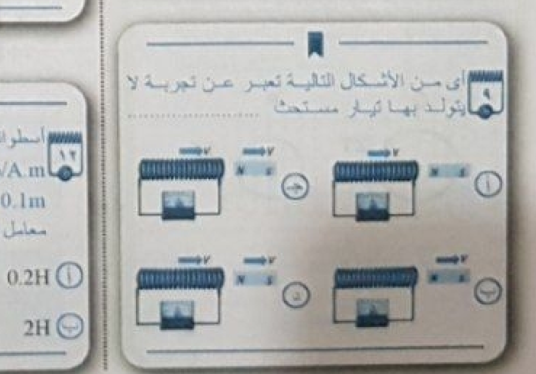
٨ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند سحب المغناطيسي مبتعدا عن الملف فإن قراءة الأميتر ....



(أ) تثبت　　(ج) تقل

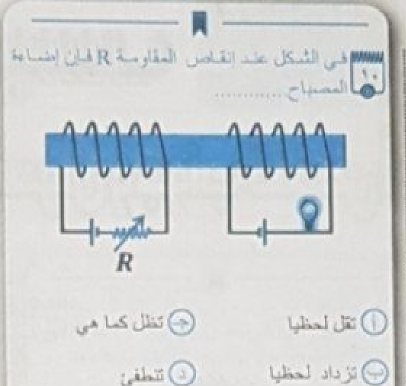
(ب) تنعدم　　(د) تزداد

٩ أى من الأشكال التالية تعبر عن تجربة لا يتولد بها تيار مستحث ....



(أ)　(ب)　(ج)　(د)

١٠ في الشكل عند إنقاص المقاومة R فإن إضاءة المصباح ....



(أ) تقل لحظيا　　(ج) تظل كما هي

(ب) تزداد لحظيا　　(د) تنطفئ

١١ في الشكل مغناطيسان متماثلان تماما يسقطان معاً لاسفل من خلال أنبوبتين مجوفتين إحدهما من النحاس والأخرى من البلاستيك من نفس الارتفاع فإن..........



(أ) A يصل الأرض أولا

(ب) B يصل للأرض أولا

(ج) يصلان معا للأرض

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

١٢ أسطوانة حديدية معامل نفاذيتها 10^{-3}web/A.m وحجمها $0.0002m^3$ وطولها 0.1m لف عليها ملف عدد لفاته 100 لفة فإن معامل الحث الذاتي يكون:

(أ) 0.2H　　(ج) 0.4H

(ب) 2H　　(د) 1H

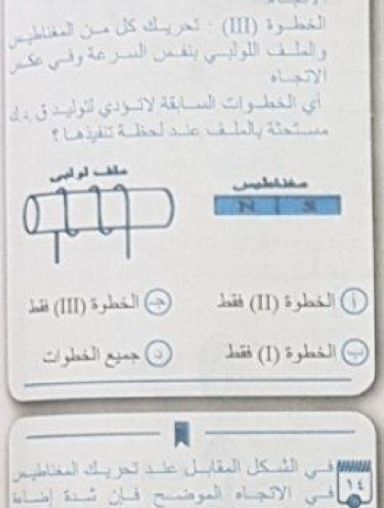
١٣ قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدما الأدوات الموضحة بالشكل

الخطوة (I) : تحريك المغناطيسي نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً

الخطوة (II) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه

الخطوة (III) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي عكس الاتجاه

أي الخطوات السابقة لاتؤدي لتوليد ق د ك مستحثة بالملف عند لحظة تنفيذها ؟



(أ) الخطوة (II) فقط　　(ج) الخطوة (III) فقط

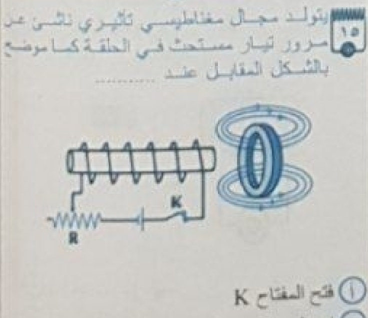
(ب) الخطوة (I) فقط　　(د) جميع الخطوات

١٤ في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح فإن شدة إضاءة المصباح..........

(أ) تزداد　　(ج) تنعدم

(ب) تقل　　(د) لا تتغير

١٥ يتولد مجال مغناطيسي تأثيري ناشئ عن مرور تيار مستحث في الحلقة كما موضح بالشكل المقابل عند ....



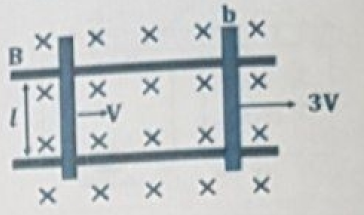
(أ) فتح المفتاح K

(ب) إدخال ساق من الحديد في الملف

(ج) تقليل المقاومة R

(د) تقريب الحلقة من الملف

١٦ ساقان مستقيمان متماثلان ومتوازيان b,a مقاومة كل منهما R ويتحركان بسرعة منتظمة 3v,v على الترتيب في مجال عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B بحيث يلامس طرف كل ساق أحد قضيبين أملسين مهملا المقاومة الأومية كما بالشكل المقابل فإن شدة التيار المستحث تساوي ....

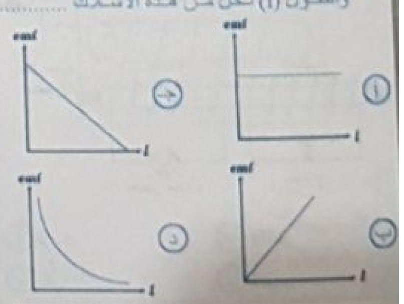


Ⓐ $\frac{BLv}{R}$ Ⓑ $\frac{2BLv}{R}$ Ⓒ $\frac{3BLv}{2R}$ Ⓓ $\frac{BLv}{2R}$

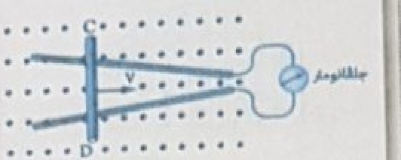
١٧ تحرك سلك طوله 1m في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2T بسرعة 1m/s في اتجاه عموديا على طوله لتتولد بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة قدرها 0.2V فإن زاوية ميل اتجاه سرعة السلك على المجال المغناطيسي هي ....

Ⓐ 0° Ⓑ 30° Ⓒ 60° Ⓓ 90°

١٨ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة الكهربية (emf) المستحثة المتولدة بين طرفي كل سلك من مجموعة من الأسلاك مصنوعة من نفس المادة ولها نفس مساحة المقطع وتتحرك جميعها بنفس السرعة المنتظمة عموديا على مجال مغناطيسية منتظم والطول (l) لكل من هذه الأسلاك ....

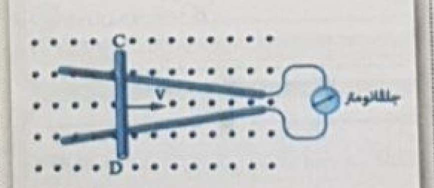


١٩ ساق معدنية (CD) مقاومتها R وتتصل بجلفانومتر مقاومته مهملة وتتحرك بسرعة منتظمة v ملامسة لقضيبين مقاومتهما مهملة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته B ملامسة لسلكين كما بالشكل المقابل فإن قراءة الجلفانومتر أثناء حركة الساق



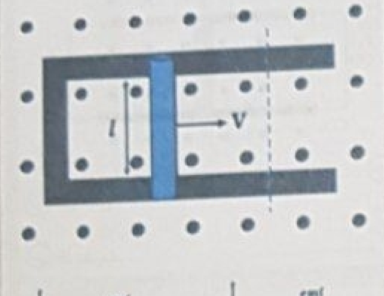
Ⓐ تساوي صفر
Ⓑ تظل ثابتة
Ⓒ تزداد تدريجياً
Ⓓ تقل تدريجياً

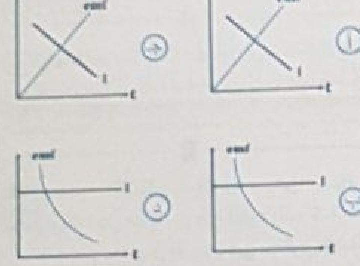
٢٠ ساق معدنية (CD) مقاومتها R وتتصل بجلفانومتر مقاومته R وتتحرك بسرعة منتظمة v ملامسة لقضيبين مقاومة كل منهما R عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته B ملامسة لسلكين كما بالشكل المقابل فإن قراءة الجلفانومتر أثناء حركة الساق



Ⓐ تساوي صفر
Ⓑ تظل ثابتة
Ⓒ تزداد تدريجياً
Ⓓ تقل تدريجياً

٢١ الشكل المقابل يمثل ساقا معدنيا طوله l ومقاومته R يتحرك بسرعة منتظمة v وطرفاه ملامسان مقاومته مهملة وتم وضع المجموعة في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B عموديا على اتجاه حركة الساق أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين كل من القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) وشدة التيار المستحث (I) مع الزمن (t) ؟





٢٢ الأشكال 1,2,3 تمثل ثلاث حالات لسلك مستقيم يتحرك في مستوي الصفحة بسرعة v داخل مجال مغناطيسي عموديا على الصفحة فإن فرق الجهد بين طرفي السلك أثناء الحركة .



Ⓐ أكبر مايمكن في الشكل 1
Ⓑ أكبر مايمكن في الشكل 2
Ⓒ أكبر مايمكن في الشكل 3
Ⓓ متساو في الاشكال الثلاثة



(٢٩) إذا كانت القوة المؤثرة من شعاع على سطح كتلته 0.1Kg هي 2×10^{-8} N فإن قوة هذا الشعاع المؤثرة على سطح كتلته 1Kg هي........

(أ) 2×10^{-8}N

(ب) 2×10^{-6}N

(جـ) 2×10^{-4}N

(د) 2×10^{-2}N

(٣٠) سقطت فوتونات طولها الموجي 50 إنجستروم على سطح البلورة المسافة البينية لذراته 8 أنجستروم فإن هذا الفوتونات......

(أ) ينعكس

(ب) ينكسر

(جـ) يمتص

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

(٣١) يستخدم مجهر إلكتروني لفحص جسمين مختلفين (y).(x) إذا علمت أن أبعاد الجسم (x) تساوي 1nm بينما أبعاد الجسم (y) تساوي 4nm فإن : النسبة بين:

$$\frac{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية x}}{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية y}}$$

= ......

(أ) 16

(ب) 2

(جـ) 4

(د) 8

(٣٢) عند تسليط شعاع إلكتروني علي شق مزدوج كما بالشكل تظهر علي الشاشة الفلورسية ....

حائل به شق مزدوج

مصدر الإلكترونات

A

B

شاشة فلورسية

(أ) بقعة واحده مضيئة عند المنتصف

(ب) بقعتان مضيئتان بينهما مسافه معتمة

(جـ) عدة بقع مضيئة وأخري معتمة

(د) بقعة مركزية مظلمة حولها دائرة مضيئة

---

١ (ب) أصغر من الواحد

٢ (ب) يزداد عدد الفوتونات المنبعثة فى منطقة الضوء المرئى

٣ (جـ) 1/4

٤ (جـ) جسم الإنسان

٥ (د) متغيراً تبعا لدرجة حرارة الجسم

٦ (أ) أقل من الواحد الصحيح

٧ (جـ) أكبر من الواحد الصحيح

٨ (ب) 8μm

٩ (أ) أكبر من الواحد

١٠ (أ)

١١ (أ) أكبر من الواحد

١٢ (د)

١٣ (ب) $\sqrt{2}v$

١٤ (ب) سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{4}$

١٥ (جـ) 4.32×10^{-7}

١٦ (ب) سرعة الفوتون الساقط

١٧ (جـ) 2υ, 4I

١٨ (جـ) لايتغير

١٩ (جـ) 3.5eV

٢٠ (أ) $(E_A)<(E_B)<(E_C)$

٢١ (د)

٢٢ (ب) أقل من E_W

٢٣ (أ) 1/2

٢٤ (جـ) لا تتغير, تزيد

٢٥ (جـ) تقل, تزيد

٢٦ (د) 9.137×10^{-16}J

٢٧ (جـ) hυ/5

٢٨ (ب) 5×10^{-7}

٢٩ (أ) 2×10^{-8}N

٣٠ (أ) ينعكس

٣١ (أ) 16

٣٢ (جـ) عدة بقع مضيئة وأخري معتمة



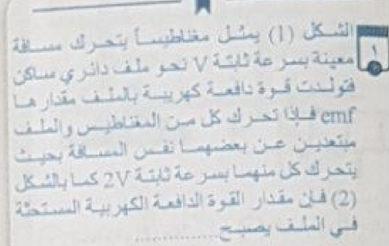
الكهرومغناطيسي

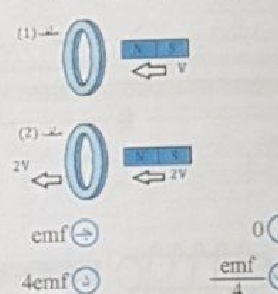


74 فكرة

سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الثالث

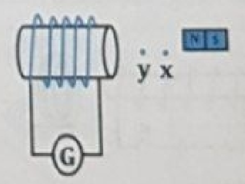
١ الشكل (1) يمثل مغناطيساً يتحرك مسافة معينة بسرعة ثابتة V نحو ملف دائري ساكن فتولدت قوة دافعة كهربية بالملف مقدارها emf فإذا تحرك كل من المغناطيس والملف مبتعدين عن بعضهما نفس المسافة بحيث يتحرك كل منهما بسرعة ثابتة 2V كما بالشكل (2) فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف يصبح ....





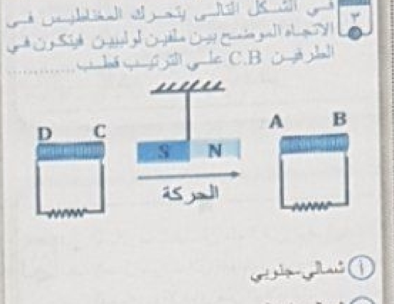
(أ) 0
(ب) $\frac{emf}{4}$
(ج) emf
(د) 4emf

٢ في الشكل التالي عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة (v) من النقطة (x) إلى النقطة (y) فإن مؤشر الجلفانومتر انحرف وحدتين على اليمين صفر التدريج. أعيدت التجربة مرة أخري بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة (2v) من النقطة (Y) إلى النقطة (X). فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف بـ..............



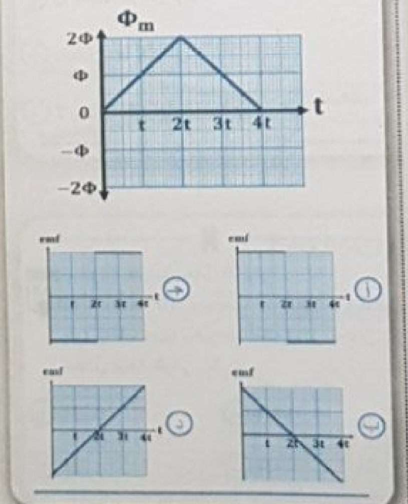
(أ) 4 وحدات نحو اليسار
(ب) 4 وحدات نحو اليمين
(ج) وحدتين نحو اليسار
(د) وحدتين نحو اليمين

٣ في الشكل التالي يتحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح بين ملفين لولبيين فيتكون في الطرفين C.B على الترتيب قطب..............

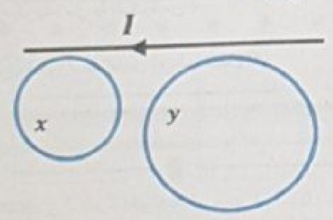


(أ) شمالي-جنوبي
(ب) شمالي-شمالي
(ج) جنوبي-شمالي
(د) جنوبي-جنوبي

٤ الشكل البياني المقابل يعبر عن التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر على ملف معدني موجود في دائرة مغلقة خلال فترة زمنية معينة أي من الأشكال البيانية التالية يمثل القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف خلال نفس الفترة الزمنية؟

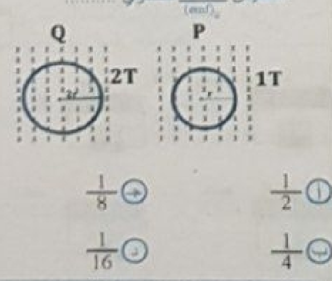


٥ في الشكل الموضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي مستمر وموضوع أسفله وفي نفس المستوي ملفان y.x فإذا تناقصت شدة التيار المار في السلك تدريجياً حتى انعدمت خلال فترة زمنية t فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملفين خلال تلك الفترة $\frac{(emf)_y}{(emf)_x}$ تكون..............



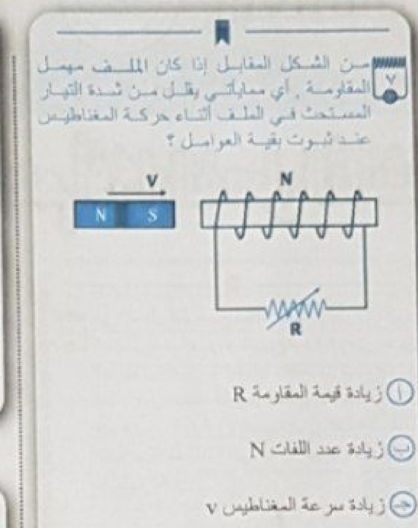
(أ) أكبر من الواحد
(ب) أصغر من الواحد
(ج) تساوي الواحد
(د) لايمكن تحديدها

٦ في الشكل المقابل حلقتان معدنيتان موضوعتان في مستوي واحد يؤثر على كل منهما مجال مغناطيسي في اتجاه عمودياً على مستواهما فإذا انعدم ذلك الفيض في زمن واحد فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الحلقتين $\frac{(emf)_P}{(emf)_Q}$ تساوي..............



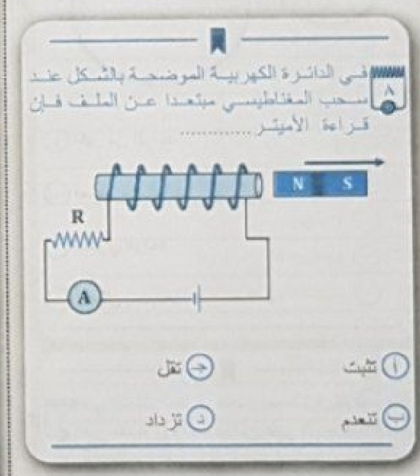
(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{1}{4}$
(ج) $\frac{1}{8}$
(د) $\frac{1}{16}$

٧ من الشكل المقابل إذا كان الملف مهمل المقاومة، أي مما يأتي يقلل من شدة التيار المستحث في الملف أثناء حركة المغناطيس عند ثبوت بقية العوامل؟



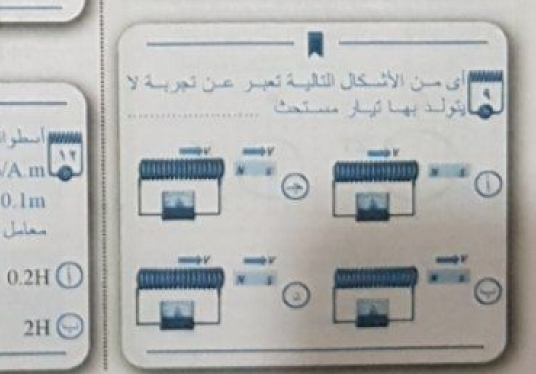
أ) زيادة قيمة المقاومة R
ب) زيادة عدد اللفات N
ج) زيادة سرعة المغناطيس v
د) استخدام مغناطيس ذي شدة مجال أكبر

٨ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند سحب المغناطيسي مبتعدا عن الملف فإن قراءة الأميتر ....



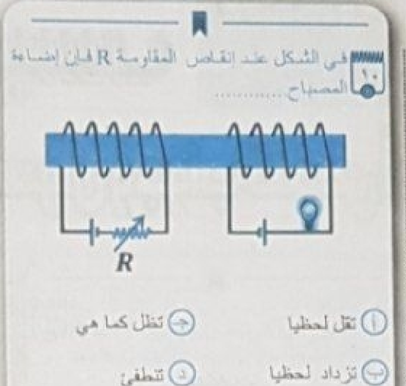
أ) تثبت
ب) تنعدم
ج) تقل
د) تزداد

٩ أي من الأشكال التالية تعبر عن تجربة لا يتولد بها تيار مستحث ....



أ)
ب)
ج)
د)

١٠ في الشكل عند إنقاص المقاومة R فإن إضاءة المصباح ....



أ) تقل لحظيا
ب) تزداد لحظيا
ج) تظل كما هي
د) تنطفئ

١١ في الشكل مغناطيسان متماثلان تماما يسقطان معاً لأسفل من خلال أنبوبتين مجوفتين إحداهما من النحاس والأخرى من البلاستيك من نفس الارتفاع فإن..........



أ) A يصل الأرض أولا
ب) B يصل للأرض أولا
ج) يصلان معا للأرض
د) لا يمكن تحديد الإجابة

١٢ أسطوانة حديدية معامل نفاذيتها 10^{-3}web/A.m وحجمها $0.0002m^3$ وطولها 0.1m لف عليها ملف عدد لفاته 100 لفة فإن معامل الحث الذاتي يكون:

أ) 0.2H
ب) 2H
ج) 0.4H
د) 1H

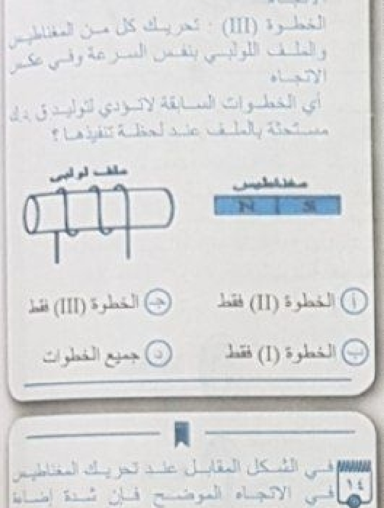
١٣ قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدما الأدوات الموضحة بالشكل

الخطوة (I) : تحريك المغناطيسي نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً

الخطوة (II) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه

الخطوة (III) : تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي عكس الاتجاه

أي الخطوات السابقة لاتؤدي لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف عند لحظة تنفيذها؟



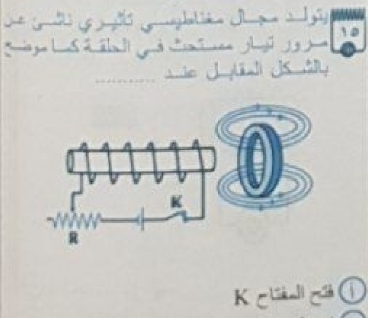
أ) الخطوة (II) فقط
ب) الخطوة (I) فقط
ج) الخطوة (III) فقط
د) جميع الخطوات

١٤ في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس في الاتجاه الموضح فإن شدة إضاءة المصباح..........

S N

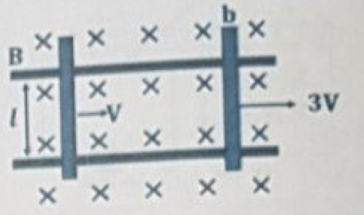
أ) تزداد
ب) تقل
ج) تنعدم
د) لا تتغير

١٥ يتولد مجال مغناطيسي تأثيري ناشئ عن مرور تيار مستحث في الحلقة كما موضح بالشكل المقابل عند ....



أ) فتح المفتاح K
ب) إدخال ساق من الحديد في الملف
ج) تقليل المقاومة R
د) تقريب الحلقة من الملف

١٦ ساقان مستقيمان متماثلان ومتوازيان b,a مقاومة كل منهما R ويتحركان بسرعة منتظمة 3v,v على الترتيب في مجال عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B بحيث يلامس طرف كل ساق أحد قضيبين ملامسين مهملا المقاومة الأومية كما بالشكل المقابل فإن شدة التيار المستحث تساوي ....

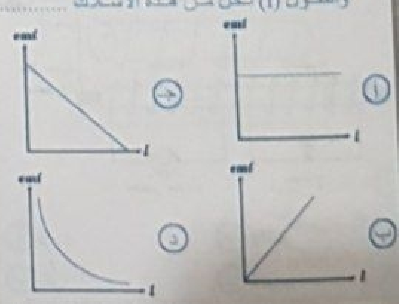


Ⓐ $\frac{BLv}{R}$ Ⓑ $\frac{2BLv}{R}$ Ⓒ $\frac{3BLv}{2R}$ Ⓓ $\frac{BLv}{2R}$

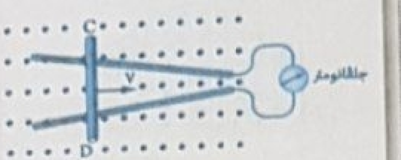
١٧ تحرك سلك طوله 1m في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2T بسرعة 1m/s في اتجاه عموديا على طوله لتتولد بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة قدرها 0.2V فإن زاوية ميل اتجاه سرعة السلك على المجال المغناطيسي هي ....

Ⓐ 0°   Ⓑ 30°   Ⓒ 60°   Ⓓ 90°

١٨ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة الكهربية (emf) المستحثة المتولدة بين طرفي كل سلك من مجموعة من الأسلاك مصنوعة من نفس المادة ولها نفس مساحة المقطع وتتحرك جميعها بنفس السرعة المنتظمة عموديا على مجال مغناطيسية منتظم والطول (l) لكل من هذه الأسلاك ....

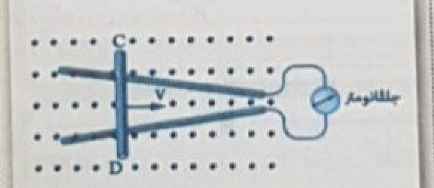


١٩ ساق معدنية (CD) مقاومتها R وتتصل بجلفانومتر مقاومته مهملة وتتحرك بسرعة منتظمة v ملامسة لقضيبين مقاومتهما مهملة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته B ملامسة لسلكين كما بالشكل المقابل فإن قراءة الجلفانومتر أثناء حركة الساق



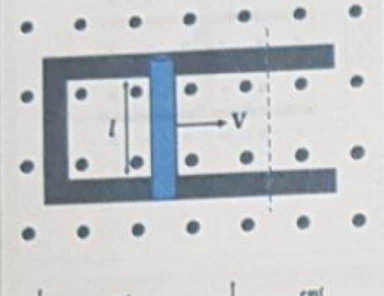
Ⓐ تساوي صفر
Ⓑ تظل ثابتة
Ⓒ تزداد تدريجياً
Ⓓ تقل تدريجيا

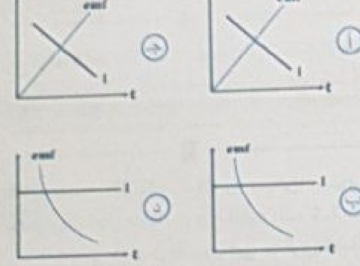
٢٠ ساق معدنية (CD) مقاومتها R وتتصل بجلفانومتر مقاومته R وتتحرك بسرعة منتظمة v ملامسة لقضيبين مقاومة كل منهما R عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته B ملامسة لسلكين كما بالشكل المقابل فإن قراءة الجلفانومتر أثناء حركة الساق



Ⓐ تساوي صفر
Ⓑ تظل ثابتة
Ⓒ تزداد تدريجياً
Ⓓ تقل تدريجياً

٢١ الشكل المقابل يمثل ساقا معدنيا طوله l ومقاومته R يتحرك بسرعة منتظمة v وطرفاه ملامسان مقاومته مهملة وتم وضع المجموعة في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B عموديا على اتجاه حركة الساق أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين كل من القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) وشدة التيار المستحث (I) مع الزمن (t) ؟



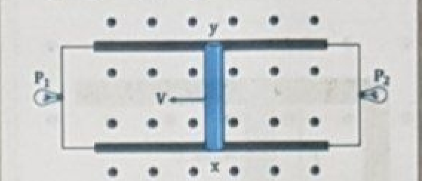


٢٢ الأشكال 1,2,3 تمثل ثلاث حالات لسلك مستقيم يتحرك في مستوى الصفحة بسرعة v داخل مجال مغناطيسي عموديا على الصفحة فإن فرق الجهد بين طرفي السلك أثناء الحركة .

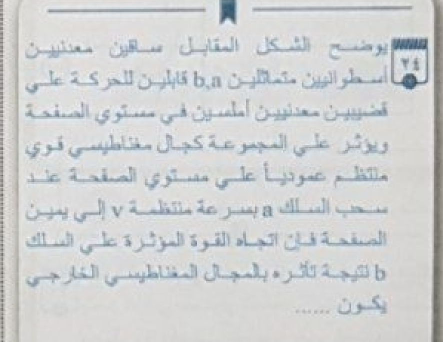


Ⓐ أكبر مايمكن في الشكل 1
Ⓑ أكبر مايمكن في الشكل 2
Ⓒ أكبر مايمكن في الشكل 3
Ⓓ متساو في الاشكال الثلاثة

٢٣ الشكل المقابل يمثل ساقاً معدنياً yz مقاومته R موضوع على قضيبين أملسين مقاومة كل منهما 2R ويتصل مصباحان كهربيان متماثلان P_1, P_2 بطرفي القضيبين عند كل جهة وهذه المجموعة موضوعة عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته B ماذا يحدث لإضاءة كل من المصباحين أثناء حركة الساق بسرعة منتظمة v في الاتجاه الموضح ؟



(أ) تقل، تقل
(ب) تقل، تزداد
(ج) تزداد، تقل
(د) تزداد، تزداد

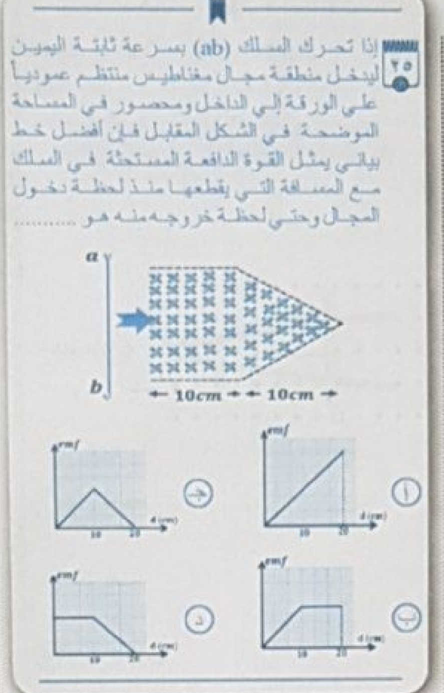


٢٤ يوضح الشكل المقابل ساقين معدنيين أسطوانيين متماثلين a,b قابلين للحركة على قضيبين معدنيين أملسين في مستوى الصفحة ويؤثر على المجموعة كمجال مغناطيسي قوي منتظم عمودياً على مستوى الصفحة عند سحب السلك a بسرعة منتظمة v إلى يمين الصفحة فإن اتجاه القوة المؤثرة على السلك b نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الخارجي يكون ......



(أ) في مستوى الصفحة وإلى اليمين
(ب) في مستوى الصفحة وإلى اليسار
(ج) عمودياً على الصفحة وإلى الداخل
(د) عمودياً على الصفحة وإلى الخارج

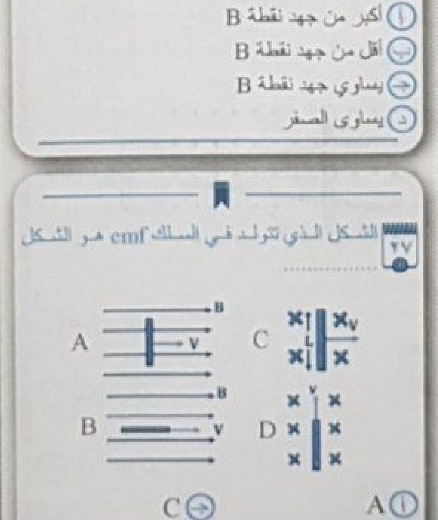
٢٥ إذا تحرك السلك (ab) بسرعة ثابتة اليمين ليدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم عمودياً على الورقة إلى الداخل ومحصور في المساحة الموضحة في الشكل المقابل فإن أفضل خط بياني يمثل القوة الدافعة المستحثة في السلك مع المسافة التي يقطعها منذ لحظة دخول المجال وحتى لحظة خروجه منه هو ....



٢٦ في الشكل إذا تحرك السلك عمودياً على الفيض فإن جهد نقطة A ....

(أ) أكبر من جهد نقطة B
(ب) أقل من جهد نقطة B
(ج) يساوي جهد نقطة B
(د) يساوي الصفر

٢٧ الشكل الذي تتولد في السلك emf هو الشكل ....

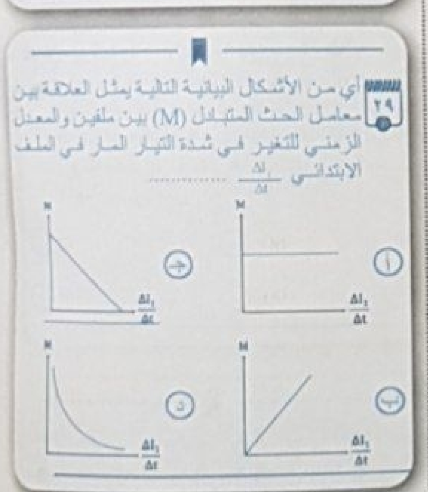


(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

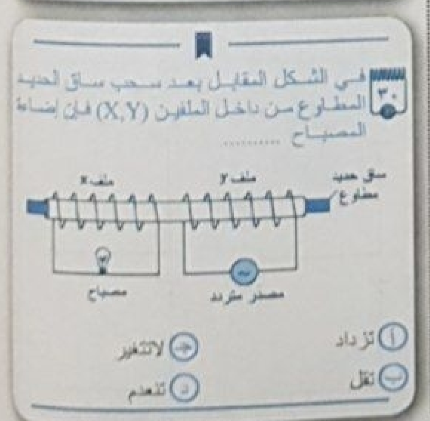
٢٨ في الشكل المقابل ملفان متماثلان x,y مقاومة R يتصل بالملف x أعمدة كهربية مهملة المقاومة الداخلية عن طريق عدة مفاتيح K_1, K_2, K_3 في لحظة غلق المفتاح K_1 انحرف مؤشر الجلفانومتر المتصل بالملف y بزاوية (θ) فإن زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر لحظة ....

(أ) أكبر من (θ)، أقل من (θ)
(ب) أكبر من (θ)، أكبر من (θ)
(ج) أقل من (θ)، أقل من (θ)
(د) أقل من (θ)، أكبر من (θ)

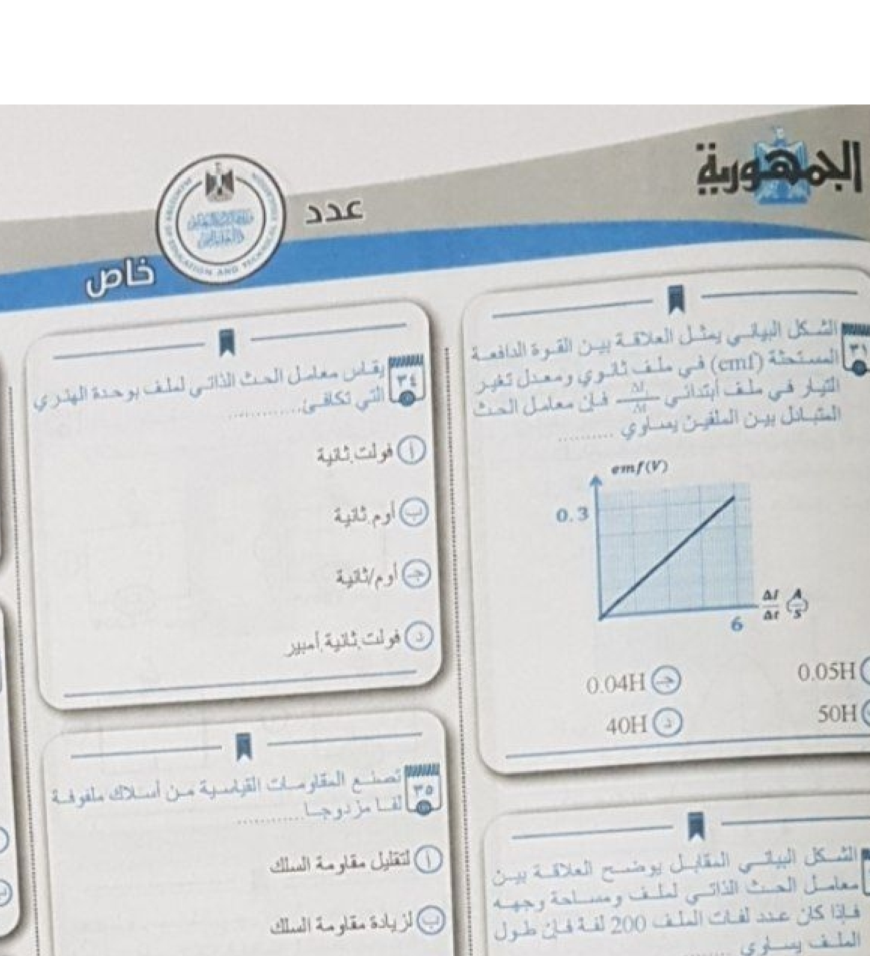
٢٩ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل (M) بين ملفين والمعدل الزمني للتغير في شدة التيار المار في الملف الابتدائي $\frac{\Delta I_1}{\Delta t}$ ....



٣٠ في الشكل المقابل بعد سحب ساق الحديد المطاوع من داخل الملفين (X,Y) فإن إضاءة المصباح ....



(أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) لا تتغير
(د) تنعدم



٣١ الشكل البياني يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf) في ملف ثانوي ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي ....

أ) 0.05H
ب) 50H
ج) 0.04H
د) 40H

٣٢ الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين معامل الحث الذاتي لملف ومساحة وجهه فإذا كان عدد لفات الملف 200 لفة فإن طول الملف يساوي ....

أ) 10cm
ب) 20cm
ج) 25cm
د) 50cm

٣٣ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند لحظة فتح المفتاح K فإن إضاءة المصباح.........

أ) تزداد تدريجيا
ب) تقل تدريجيا
ج) تزداد لحظيا ثم تنعدم
د) تقل لحظيا ثم تنعدم

٣٤ يقاس معامل الحث الذاتي لملف بوحدة الهنري التي تكافئ.........

أ) فولت.ثانية
ب) أوم.ثانية
ج) أوم/ثانية
د) فولت.ثانية/أمبير

٣٥ تصنع المقاومات القياسية من أسلاك ملفوفة لفا مزدوجا ....

أ) لتقليل مقاومة السلك
ب) لزيادة مقاومة السلك
ج) لتلافي الحث الذاتي
د) لتنعدم مقاومة السلك

٣٦ ملف حث معامل حثه الذاتي L عند زيادة عدد لفاته للضعف يصبح معامل الحث الذاتي له ....

أ) $\frac{L}{2}$
ب) L
ج) 2L
د) 4L

٣٧ ملفان متجاوران (y,x) عدد لفاتهما 500 لفة و 2000 لفة على الترتيب ملفوفان حول ساق من الحديد المطاوع إذا تغير التيار في الملف (x) بمقدار 10A تغير الفيض المغناطيسي في الملف (x) بمقدار 2×10^{-3}Wb وفي الملف (y) بمقدار 10^{-4}Wb فإن ....

	معامل الحث الذاتي للملف (x)	معامل الحث المتبادل بين الملفين
أ	0.1H	0.02H
ب	0.1H	0.04H
ج	0.2H	0.02H
د	0.2H	0.04H

٣٨ مولد كهربي بسيط متصل بمصباح قدرته الكهربية تساوي 60W ومقاومته 30Ω فتكون القيمة العظمى لتيار المصباح تساوي ......

أ) 2A
ب) $\sqrt{2}$ A
ج) 1A
د) 0.5A

٣٩ إذا كانت النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي إلى عدد لفات الملف الابتدائي في المحول الرافع للجهد هي 64 وكانت أقصى قيمة للتيار الذي يمر بالملف الثانوي تساوي 0.02A فإن شدة التيار المار بالملف الابتدائي بوحدة الأمبير تساوي ....

أ) 1.28
ب) 1.26
ج) 3.13×10^{-4}
د) 200×10^{-4}

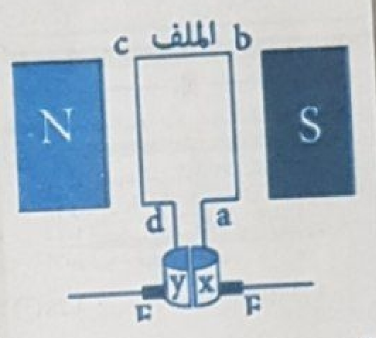
٤٠ إذا أمكننا رفع الجهد إلى 100 مرة قبل النقل عند محطات توليد الطاقة فإن القدرة المفقودة في أسلاك النقل سوف تصبح ..... مرة مما كانت عليه قبل ذلك.

أ) 10000
ب) 100
ج) $\frac{1}{100}$
د) $\frac{1}{10000}$

٤١ يمثل الشكل البياني العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة. فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من صفر إلى $t=\frac{1}{75}$ ... فولت ($\pi=3.14$)

أ) 47.77
ب) 63.69
ج) 21.23
د) 86.603

٤٢ الشكل المقابل يعبر عن تركيب دينامو فإذا كان الضلع ab يتحرك في هذه اللحظة خارج الصفحة ودار ملف الدينامو دورة كاملة فإن الفرشاة ....



(أ) F_1 قطب موجب في نصفي الدورة

(ب) F_2 قطب موجب في نصفي الدورة

(ج) F_1 قطب موجب في أحد نصفي الدورة فقط

(د) F_2 قطب موجب في أحد نصفي الدورة فقط

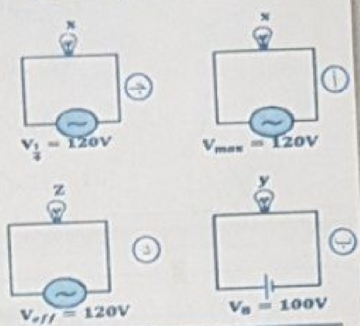
٤٣ مولد تيار متردد القيمة العظمى لقوته الدافعة الكهربية 300V وصل بمصباح كهربي قدرته 60W فإن القيمة العظمى للتيار المار في المصباح تساوي...............

(أ) 0.2A (ب) 0.4A (ج) 2.5A (د) 3A

٤٤ ملف عدد لفاته 100 لفة مساحة مقطع كل منها $20cm^2$ موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2T فإذا عكس اتجاه الفيض المغناطيسي خلال 0.2s فإن متوسط emf المستحثة المتولدة يساوي V

(أ) 0.4 (ب) 0.8 (ج) 0.2 (د) 0.1

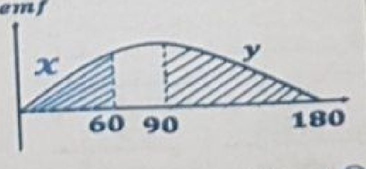
٤٥ أي من الحالات التالية يكون فيها للمصباح أعلى إضاءة بفرض أن المصابيح متماثلة والمصادر عديمة المقاومة الداخلية



٤٦ ملف مستطيل يدور حول محوره في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 تسلا ومساحة وجه الملف = $70cm^2$ ويدور 300 لفة كل 1/2 دقيقة وعدد لفات الملف 100 لفة فإن الفترة الزمنية بدءا من الوضع العمودي للملف حتى تصل ق. د. ك إلى 22+ فولت لأول مرة تساوي ..... sec.

(أ) $\frac{1}{600}$ (ب) $\frac{3}{600}$ (ج) $\frac{5}{600}$ (د) $\frac{7}{600}$

٤٧ الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين emf المستحثة اللحظية في ملف دينامو تيار متردد فتكون النسبة بين متوسط emf المتولدة في الملف خلال الفترتين $\frac{(emf)_x}{(emf)_y}$ هي



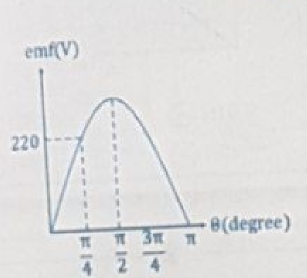
(أ) أكبر من الواحد

(ب) أصغر من الواحد

(ج) تساوي الواحد

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

٤٨ الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في ملف دينامو بسيط وزاوية دوران الملف خلال نصف دورة مبتدئا من وضع الصفر فإن القوة الدافعة الكهربية اللحظية بعد دوران الدينامو 150° مبتدئا من وضع الصفر تساوي تقريبا .



(أ) zero (ب) 110V (ج) 156V (د) 311V

٤٩ دينامو تعطى القوة الدافعة اللحظية المتولدة فيه من العلاقة

$$emf = 200 \sin 100\pi t$$

فإن ق. د. ك تصل إلى 100V لأول مرة بعد زمن قدره .... من وضع الصفر.

(أ) $\frac{1}{50}$ sec (ب) $\frac{1}{100}$ sec (ج) $\frac{1}{600}$ sec (د) $\frac{5}{600}$ sec

٥٠ دينامو تعطى القوة الدافعة اللحظية المتولدة فيه من العلاقة

$$emf = 150 \sin 200\pi t$$

فإن عدد مرات وصول التيار إلى 100v خلال الثانية الواحدة

(أ) 100 (ب) 200 (ج) 400 (د) 800

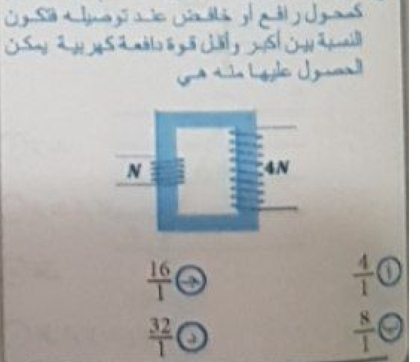
٥١ الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية (emf) المتولدة في ملف دينامو تيار متردد خلال دورة كاملة والزمن (t) فيكون مقدار emf المتوسطة خلال الفترة الزمنية من t إلى 2t أكبر من مقدار emf المتوسطة خلال الفترة الزمنية

(أ) من 0 إلى t
(ب) من 0 إلى 2t
(جـ) من 2t إلى 3t
(د) من t إلى 4t

٥٢ الشكل المقابل يمثل ملف دينامو يدور بسرعة منتظمة حول محور عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فإن النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف عند الموضع y $\frac{(emf)_x}{(emf)_y}$ تساوي ....

(أ) $\frac{\sqrt{3}}{1}$
(ب) $\frac{\sqrt{2}}{1}$
(جـ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(د) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

٥٣ في الشكل محول مثالي النسبة بين عدد لفاته هي 1:4 بفرض أنه يمكن استخدام هذا المحول كمحول رافع أو خافض عند توصيله فتكون النسبة بين أكبر وأقل قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها منه هي

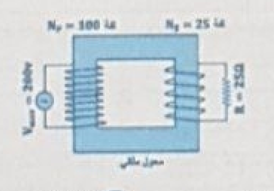


(أ) $\frac{4}{1}$
(ب) $\frac{8}{1}$
(جـ) $\frac{16}{1}$
(د) $\frac{32}{1}$

٥٤ في الشكل الموضح إذا كان المحول مثاليا فإن..........

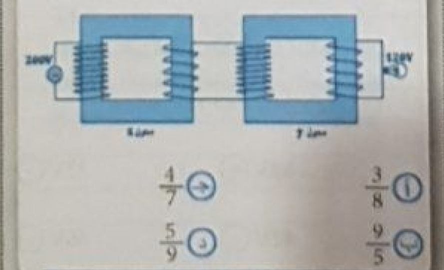
(أ) $V_{S1} = V_{S2} = \frac{V_P}{2}$
(ب) $V_{S1} = 2V_{S2} = 2V_P$
(جـ) $V_{S1} = 2V_{S2} = \frac{1}{2}V_P$
(د) $V_{S1} = V_{S2} = 2V_P$

٥٥ من الشكل المقابل تكون القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة R هي تقريبا ....

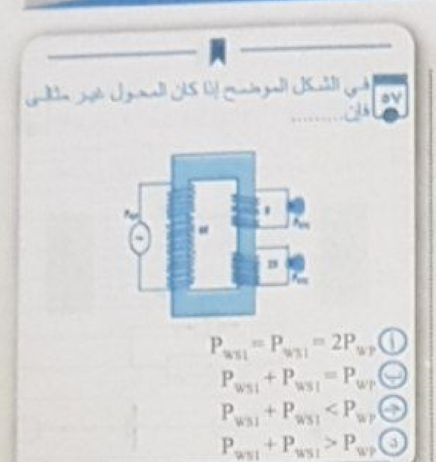


(أ) 100W
(ب) 200W
(جـ) 300W
(د) 400W

٥٦ في الشكل المقابل محولان كهربيان مثاليان x,y متصلان معاً يتصل الملف الابتدائي للمحول x بمصدر تيار متردد 200V ويتصل الملف الثانوي للمحول y بمصباح كهربي يعمل على فرق جهد 120V فإذا كانت النسبة بين عدد لفات ملفي المحول x هي $\frac{(N_s)_x}{(N_p)_x} = \frac{1}{3}$ فإن النسبة بين عدد لفات ملفي المحول y $\frac{(N_s)_y}{(N_p)_y}$ تساوي ....



(أ) $\frac{3}{8}$
(ب) $\frac{9}{5}$
(جـ) $\frac{4}{7}$
(د) $\frac{5}{9}$



٥٧ في الشكل الموضح إذا كان المحول غير مثالى فإن..........

(أ) $P_{WS1} = P_{WS1} = 2P_{WP}$
(ب) $P_{WS1} + P_{WS1} = P_{WP}$
(جـ) $P_{WS1} + P_{WS1} < P_{WP}$
(د) $P_{WS1} + P_{WS1} > P_{WP}$

٥٨ تم نقل قدرة كهربية عبر زوج من خطوط النقل مقاومته 2 اوم لتشغيل مصنع فإذا كان جهد المحطة 1000V وقدرتها 100KW فإن القدرة المفقودة أثناء النقل

(أ) 36 KW
(ب) 20 KW
(جـ) 40 KW
(د) 200 KW

٥٩ المحول المثالي تكون النسبة بين Pw_s و Pw_p......

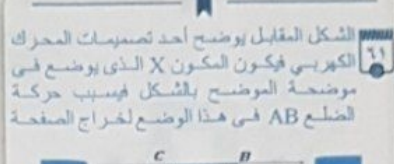
(أ) أكبر من الواحد
(ب) أصغر من الواحد
(جـ) تساوى من الواحد
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

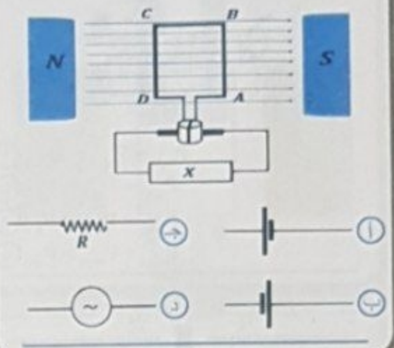
٦٠ الشكل المقابل يوضح احد تصميمات الدينامو فيكون التيار الناتج فى



	في ملف الدينامو	في المقاومة الخارجية
(أ)	متردد	متردد
(ب)	موحد الاتجاه	متردد
(جـ)	متردد	موحد الاتجاه
(د)	موحد الاتجاه	موحد الاتجاه

٦١ الشكل المقابل يوضح أحد تصميمات المحرك الكهربي فيكون المكون X الذى يوضع فى موضحة الموضح بالشكل فيسبب حركة الضلع AB فى هذا الوضع لخراج الصفحة





(أ) بطارية
(ب) بطارية
(ج) مقاومة R
(د) مصدر متردد ~

٦٢ محول رافع للجهد النسبة بين عدد لفات الابتدائي إلى الثانوي 1 : 4 فإذا وصل الملف الابتدائي ببطارية قوتها الدافعة 3V فإن القوة الدافعة في الثانوي تساوي .... فولت.

(أ) 12
(ب) 4
(ج) 6
(د) 0

٦٣ ملف يتكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها $50Cm^2$ وضع في مجال مغناطيسي شدته 0.4T عمودياً على مستوى الملف، ثم إخراج الملف من المجال في زمن 0.1Sec فإن مقدار القوة الدافعة المتولدة ......

(أ) 0.2V
(ب) 4V
(ج) 6V
(د) 10V

٦٤ ملف لولبى منتظم معامل الحث الذاتى له (L) فإذا قطع نصف طوله فإن معامل الحث الذاتى لنصف الملف تكون ....

(أ) L
(ب) $\frac{1}{2}L$
(ج) 2L
(د) $\frac{L}{4}$

٦٥ النسبة بين تردد التيار المتردد الناتج من الدينامو البسيط إلى عدد دورات ملف الدينامو نفسه في الثانية الواحدة .... الواحد الصحيح

(أ) أكبر من
(ب) تساوي
(ج) أقل من
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

٦٦ محول رافع للجهد تُفقد %10 من طاقته أثناء التشغيل وُصل بمصدر 200V وكانت نسبة لفاته 1 : 5 فتكون ق. د. ك الناتجة فيه ....

(أ) 900V
(ب) 180V
(ج) 1000V
(د) 2000V

٦٧ ملف عدد لفاته 80 لفة مساحة مقطعه $0.2m^2$ معلق عمودياً على مجال منتظم متوسط القوة الدافعة المستحثة 2V عندما يدور الملف $\frac{1}{4}$ دورة خلال 0.5s فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي تساوي .....

(أ) 0.12T
(ب) 0.06T
(ج) 2.4T
(د) 0.24T

٦٨ ملف مستطيل أبعاده $0.2m \times 0.4m$ وعدد لفاته 100 لفة يدور بسرعة زاوية ثابتة 500 دورة في الدقيقة في مجال منتظم كثافة فيضه 0.1T ومحور الدوران في مستوى الملف عمودياً على المجال فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى المستحثة المتولدة في الملف تساوي تقريبا ......

(أ) 32V
(ب) 66V
(ج) 82V
(د) 42V

٦٩ يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط، عند دوران الملف من الوضع الموازي فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك AB

C B N S D A

(أ) تظل قيمة عظمي
(ب) تظل صفر
(ج) تزداد من الصفر إلي قيمة عظمي
(د) تقل من قيمة عظمي إلي صفر

٧٠ يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط، عند دوران الملف من الوضع الموازي نصف دورة فإن قيمة عزم الازدواج المؤثر على الملف

C B N S D A

(أ) تزداد
(ب) تزداد ثم تقل
(ج) تقل
(د) تقل ثم تزداد

٧١ في الشكل الموضح إذا كان ملف المحرك مصنوعاً من سلك نصف قطره r وعدد لفاته N ومتصلاً بمصدر عديم المقاومة الداخلية فإنه يتولد عليه عزم ازدواج أقصاه τ فإذا تم استبدال الملف بملف آخر من نفس المادة وله نفس الطول والعرض ولكن نصف قطر سلكه 2r و عدد لفاته $\frac{1}{2}N$ وبفرض إهمال مقاومة باقي أجزاء الدائرة الكهربية عدا مقاومة الملف) فإن عزم الازدواج الأقصى يصبح

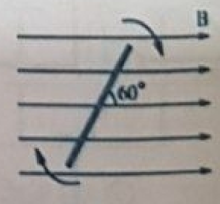
$r = 0$

أ $\frac{1}{2}\tau$	ج 2τ
ب τ	د 4τ

٧٢ محرك كهربي مقاومة ملفه 10Ω يعمل على جهد كهربي خارجي ثابت وكانت ق د ك العكسية 70V وتياره 6A فإذا أصبح التيار في لحظة ما 8A فإن قيمة ق د ك العكسية عند تلك اللحظة هي .....

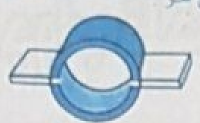
أ 50V	ج 100V
ب 25V	د 150V

٧٣ الشكل المقابل يمثل ملف موتور يدور من هذا الوضع مع عقارب الساعة فإن اللحظة التي ينعكس فيها التيار المار في الملف تكون بعد دوران الملف من هذا الوضع زاوية قدرها ....



أ 60°	ج 120°
ب 90°	د 150°

٧٤ الشكل المقابل يوضح أوضاع الأسطوانة المعدنية المشقوقة بالنسبة لفرشتي الجرافيت في الموتور أثناء الدوران فإن السبب الذي يؤدي إلى استمرار دوران الملف وتخطي هذا الوضع هو





أ عزم الازدواج المغناطيسي

ب ق .د.ك المستحثة العكسية

ج ق .د.ك الأصلية للمصدر

د القصور الذاتي

١	أ	0
٢	أ	4 وحدات نحو اليسار
٣	ج	جنوبي-شمالي
٤	ج	
٥	ب	أصغر من الواحد
٦	ج	1/8
٧	أ	زيادة قيمة المقاومة R
٨	ج	تقل
٩	ج	
١٠	ب	تزداد لحظيا
١١	أ	A يصل الأرض أولا
١٢	أ	0.2H
١٣	أ	الخطوة (II) فقط
١٤	أ	تزداد
١٥	أ	فتح المفتاح K
١٦	أ	$\frac{BLv}{R}$
١٧	د	90°
١٨	ب	
١٩	ب	تظل ثابتة
٢٠	ب	تقل تدريجياً
٢١	ج	
٢٢	د	متساو في الاشكال الثلاثة
٢٣	ج	تزداد,تقل
٢٤	أ	في مستوي الصفحة وإلي اليمين
٢٥	د	
٢٦	أ	أكبر من جهد نقطة B
٢٧	ج	C
٢٨	ب	أكبر من (θ),أكبر من (θ)
٢٩	أ	
٣٠	ب	تقل

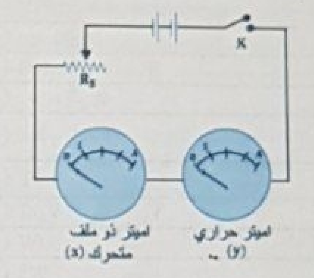
٣١	أ	0.05H
٣٢	ج	25cm
٣٣	ج	تزداد لحظياً ثم تنعدم
٣٤	ب	أوم.ثانية
٣٥	ج	لتلافي الحث الذاتي
٣٦	د	4L
٣٧	أ	0.1H, 0.02H
٣٨	أ	2A
٣٩	أ	1.28
٤٠	د	1/10000
٤١	أ	47.77
٤٢	ب	F_2 قطب موجب في نصفي الدورة
٤٣	أ	0.4
٤٤	أ	0.4
٤٥	ج	
٤٦	ج	5/600
٤٧	ب	أصغر من الواحد
٤٨	ج	156V
٤٩	ج	1/600 sec
٥٠	ج	400
٥١	د	من t إلي 4t
٥٢	أ	$\frac{\sqrt{3}}{1}$
٥٣	ج	16/1
٥٤	أ	$V_{S1} = V_{S2} = V_P/2$
٥٥	أ	50W
٥٦	د	9/5
٥٧	ج	$P_{WS1} + P_{WS1} < P_{WP}$
٥٨	ب	20 KW
٥٩	ج	تساوي واحد
٦٠	ج	متردد , موحد الاتجاه
٦١	أ	
٦٢	د	0
٦٣	ب	4V
٦٤	ب	(1/2) L
٦٥	ب	تساوى
٦٦	أ	900V
٦٧	ب	0.06T
٦٨	د	42V
٦٩	أ	تظل قيمة عظمي
٧٠	د	تقل ثم تزداد
٧١	د	4τ
٧٢	أ	50V
٧٣	د	150°
٧٤	د	القصور الذاتي



دوائر التيار المتردد

61 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الرابع

[١] في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K مر تيار كهربي شدته 1A فانحرف مؤشر كل أميتر بزاوية متساوية وعند غلق مرور تيار كهربي 2A انحرف مؤشر الأميتر x بزاوية θ فإن مؤشر الأميتر y ينحرف بزاوية ....



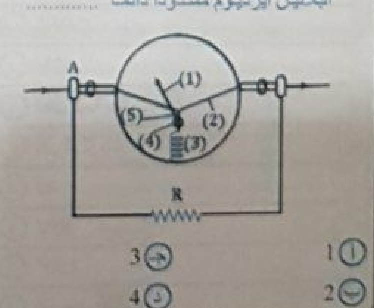
Ⓐ أصغر من θ

Ⓑ أكبر من θ

Ⓒ تساوي θ

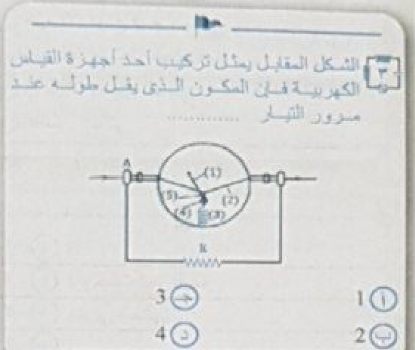
Ⓓ لايمكن تحديد الإجابة

[٢] الشكل المقابل يمثل تركيب أحد أجهزة القياس الكهربية فإن المكون المسئول عن جعل سلك البلاتين ايريديوم مشدوداً دائماً ....



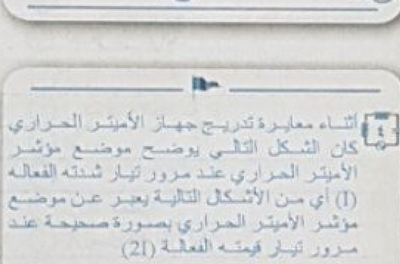
Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

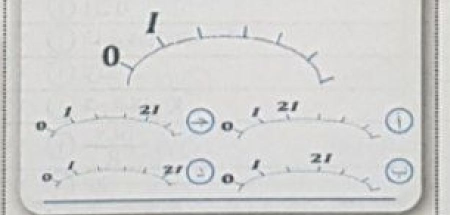
[٣] الشكل المقابل يمثل تركيب أحد أجهزة القياس الكهربية فإن المكون الذي يقل طوله عند مرور التيار ....



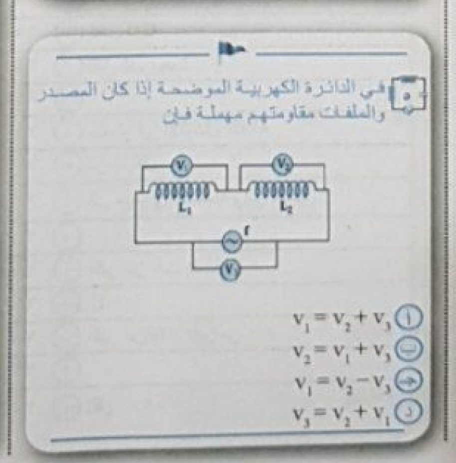
Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ 3 Ⓓ 4

[٤] أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري كان الشكل التالي يوضح موضع مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار شدته الفعالة (I) أي من الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (2I)





[٥] في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان المصدر والملفات مقاومتهم مهملة فإن



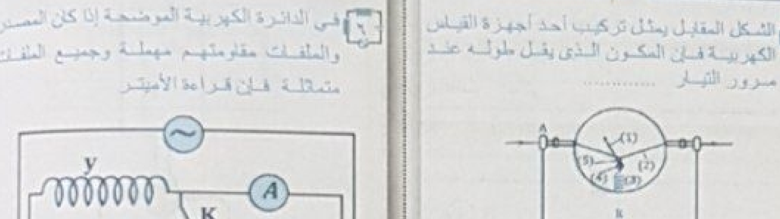
Ⓐ $v_1 = v_2 + v_3$

Ⓑ $v_2 = v_1 + v_3$

Ⓒ $v_1 = v_2 - v_3$

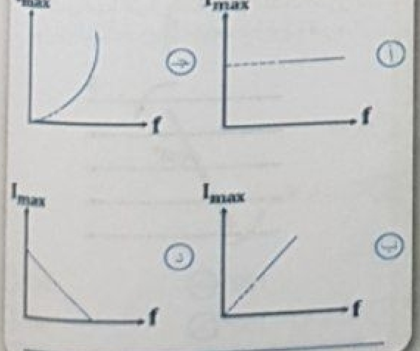
Ⓓ $v_3 = v_2 + v_1$

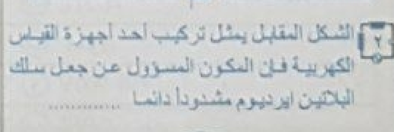
[٦] في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان المصدر والملفات مقاومتهم مهملة وجميع الملفات متماثلة فإن قراءة الأميتر



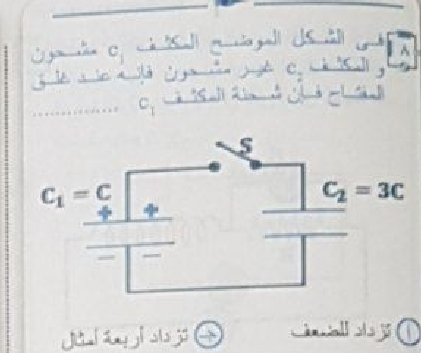
	عند غلق المفتاح	عند زيادة تردد المصدر
Ⓐ	تزداد	تقل
Ⓑ	تزداد	تزداد
Ⓒ	تقل	تزداد
Ⓓ	تقل	تقل

[٧] دائرة تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية متصل بملف حث عديم المقاومة الأومية فإن الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمى للتيار المتردد I_{max} المار في ملف الحث والتردد f لدوران ملف الدينامو هو ....



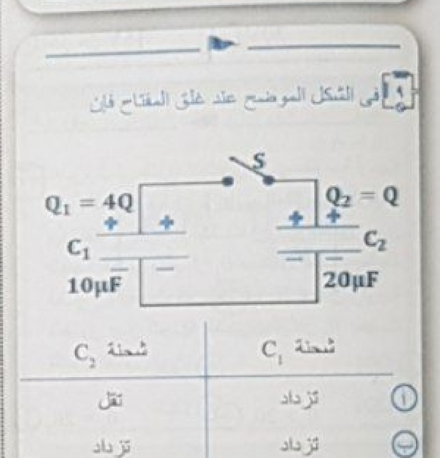


(٨) في الشكل الموضح المكثف c_1 مشحون والمكثف c_2 غير مشحون فإنه عند غلق المفتاح فإن شحنة المكثف c_1 ....



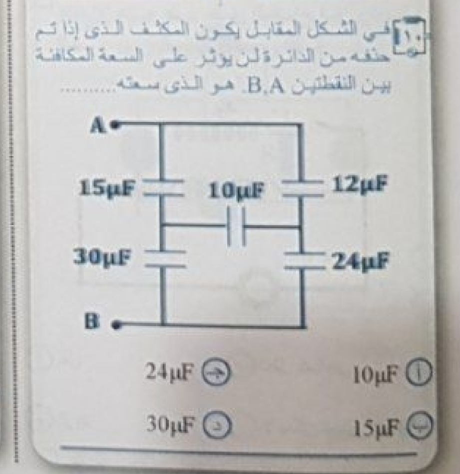
Ⓐ تزداد للضعف
Ⓑ تقل للنصف
Ⓒ تزداد أربعة أمثال
Ⓓ تقل للربع

(٩) في الشكل الموضح عند غلق المفتاح فإن



	شحنة C_1	شحنة C_2
Ⓐ	تزداد	تقل
Ⓑ	تزداد	تزداد
Ⓒ	تقل	تزداد
Ⓓ	تقل	تقل

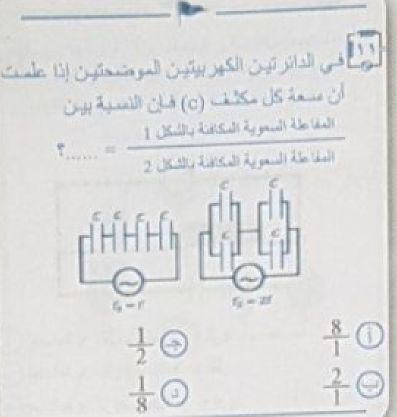
(١٠) في الشكل المقابل يكون المكثف الذى إذا تم حذفه من الدائرة لن يؤثر على السعة المكافئة بين النقطتين B,A. هو الذى سعته..........



Ⓐ 10μF
Ⓑ 15μF
Ⓒ 24μF
Ⓓ 30μF

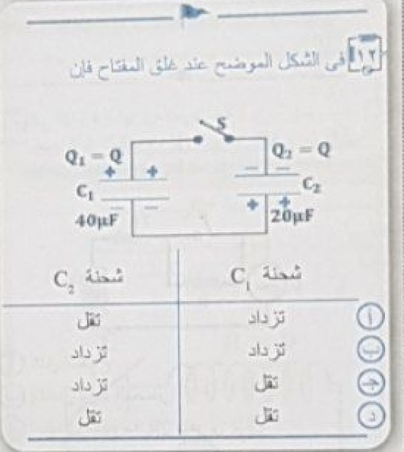
(١١) في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (c) فإن النسبة بين

$$\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل 1}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل 2}} = \text{......؟}$$



Ⓐ $\frac{8}{1}$
Ⓑ $\frac{2}{1}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$
Ⓓ $\frac{1}{8}$

(١٢) في الشكل الموضح عند غلق المفتاح فإن



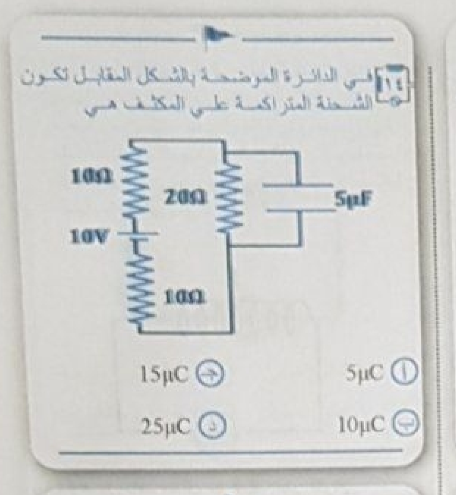
	شحنة C_1	شحنة C_2
Ⓐ	تزداد	تقل
Ⓑ	تزداد	تزداد
Ⓒ	تقل	تزداد
Ⓓ	تقل	تقل

(١٣) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كل من فرق الجهد (V) بين طرفي عنصر نقي يتصل بمصدر متردد وقيمة التيار (I) المار فيه والزمن (t) أي من دوائر التيار المتردد التالية يمثلها الشكل البياني ؟

V, I — V — I — 0 — $\frac{T}{2}$ — T — t

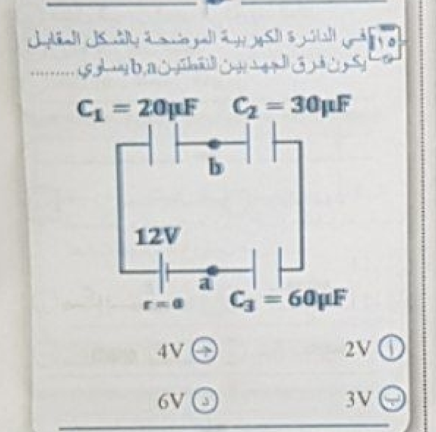
Ⓐ R
Ⓑ L
Ⓒ
Ⓓ

(١٤) في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل تكون الشحنة المتراكمة على المكثف هي



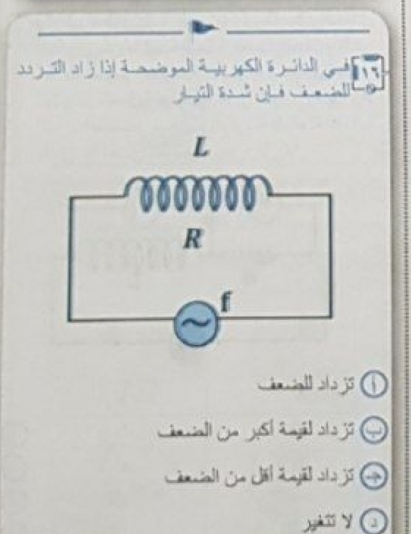
Ⓐ 5μC
Ⓑ 10μC
Ⓒ 15μC
Ⓓ 25μC

(١٥) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل يكون فرق الجهد بين النقطتين b,a يساوي........



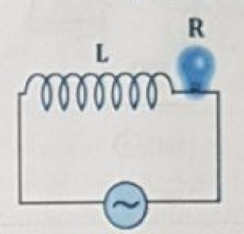
Ⓐ 2V
Ⓑ 3V
Ⓒ 4V
Ⓓ 6V

(١٦) في الدائرة الكهربية الموضحة إذا زاد التردد للضعف فإن شدة التيار



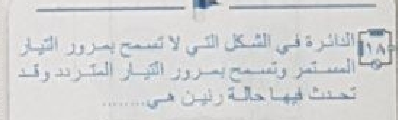
Ⓐ تزداد للضعف
Ⓑ تزداد لقيمة أكبر من الضعف
Ⓒ تزداد لقيمة أقل من الضعف
Ⓓ لا تتغير

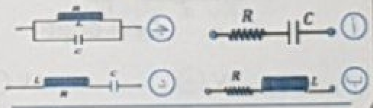
١٧ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل يتصل مصباح كهربي مقاومته R علي التوالي مع كل من ملف معامل حثه L ومصدر تيار متردد ثابت الجهد ويمكن تغيير تردده ما الإجراء الذي يعمل علي زيادة شدة إضاءة المصباح الكهربي ؟



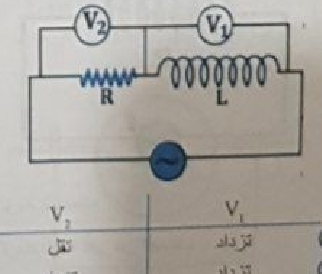
(أ) توصيل ملف مماثل مع الملف علي التوالى
(ب) إدخال قلب من الحديد في تجويف الملف
(ج) زيادة عدد لفات الملف
(د) تقليل emf المصدر الكهربي

١٨ الدائرة في الشكل التي لا تسمح بمرور التيار المستمر وتسمح بمرور التيار المتردد وقد تحدث فيها حالة رنين هي ....



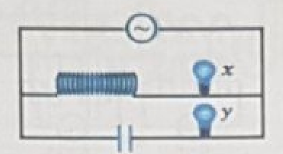


١٩ الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل تتكون من مقاومة أومية عديمة الحث وملف حث عديم المقاومة الأومية ومصدر تيار متردد متصلة جميعها علي التوالي فإذا زاد تردد المصدر مع ثبوت قوته الدافعة الفعالة فإن قراءتي الفولتميتريين V_1، V_2 ....



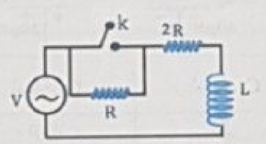
	V_1	V_2
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تزداد	تزداد
(ج)	تقل	تزداد
(د)	تقل	تقل

٢٠ في الدائرة الموضحة بالشكل مصباحان متماثلان والمصدر يمكن تغيير تردده مع ثبوت فرق جهده فإذا زاد التردد تدريجيا فإن ....



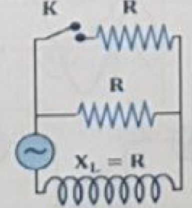
(أ) إضاءة x تقل وإضاءة y تزيد
(ب) إضاءة x تقل وإضاءة y تقل
(ج) إضاءة x تزيد وإضاءة y تزيد
(د) إضاءة x تزيد وإضاءة y تقل

٢١ في الدائرة الكهربية الموضحة :
عند غلق المفتاح (K) اى من التغيرات التالية لا تسبب نقص زاوية الطور ....



(أ) غلق المفتاح
(ب) إنقاص تردد المصدر
(ج) استبدال المقاومة 2R بأخرى 5R
(د) إنقاص معامل الحث الذاتي للملف

٢٢ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا تم غلق المفتاح K فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار بالدائرة ....



(أ) تقل بمقدار 45°
(ب) تزداد بمقدار 63.4°
(ج) تزداد بمقدار 45°
(د) تقل بمقدار 18.4°

٢٣ الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل تتكون من عنصرين تقيين (L,R) فإذا كانت قراءة الفولتميتر (15V) فإن فرق الجهد عبر الملف يكون ....

(أ) 15V
(ب) أكبر من 15V
(ج) أصغر من 15V
(د) 30V

٢٤ دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية R وملف حث L_1 عديم المقاومة الأومية وكانت $R=(X_L)_1$ فكانت زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار θ_1 استبدل الملف بملف أخر L_2 بحيث كان $(X_L)_2=2R$ فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار θ_2 بحيث تكون تكون ....

(أ) $\theta_1 = 2\theta_2$
(ب) $\theta_2 = 2\theta_1$
(ج) $\theta_1 > 2\theta_2$
(د) $\theta_2 < 2\theta_1$

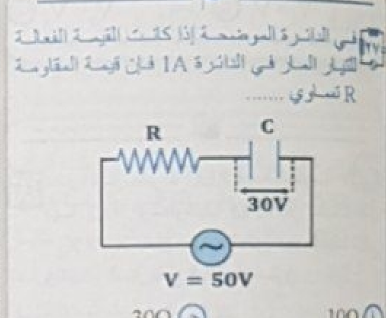
٢٥ في الدائرة المقابلة إذا كان $X_L=R$ فإنه عند غلق المفتاح فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار ....

(أ) تقل
(ب) تزيد
(ج) تظل كما هى
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

٢٦- في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت المفاعلة السعوية X_C = 3R فإن المعاوقة Z تساوي ....

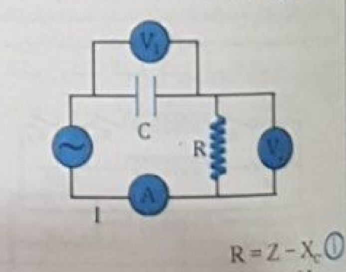
Ⓐ 4R
ⓑ 5R
ⓒ $\sqrt{5}R$
ⓓ $\sqrt{10}R$

٢٧- في الدائرة الموضحة إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 1A فإن قيمة المقاومة R تساوي ....

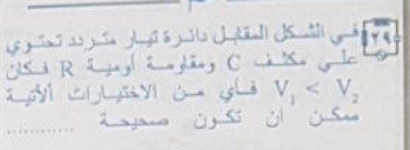


Ⓐ 10Ω
ⓑ 20Ω
ⓒ 30Ω
ⓓ 40Ω

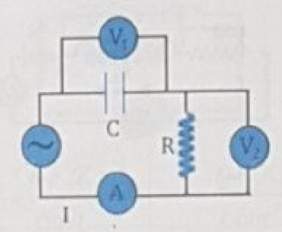
٢٨- في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف C ومقاومة أومية R فكان $V_1 = 2V_2$ فأي من الاختيارات الآتية صحيح..........



Ⓐ $R = Z - X_C$
ⓑ $I = \frac{V_1 + V_2}{Z}$
ⓒ $I = \frac{\sqrt{5}V_1}{Z}$
ⓓ $I = \frac{\sqrt{5}V_2}{Z}$

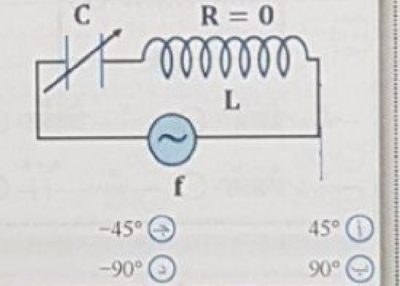


٢٩- في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف C ومقاومة أومية R فكان $V_1 < V_2$ فأي من الاختيارات الآتية يمكن أن تكون صحيحة ....



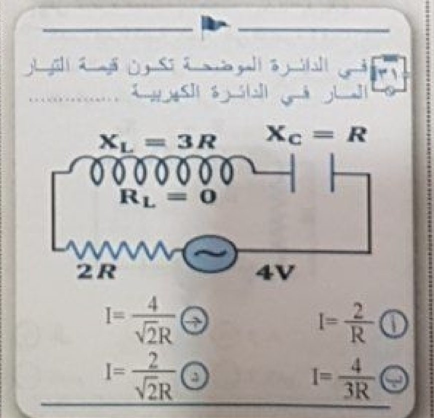
Ⓐ θ = 45°
ⓑ Z = 4R
ⓒ $I = \frac{\sqrt{10}V_1}{Z}$
ⓓ $I = \frac{V_2}{Z}$

٣٠- في الدائرة الموضحة بالشكل إذا كانت $X_C = 2X_L$ فإن زاوية الطور بين التيار والجهد الكلي تساوي ......



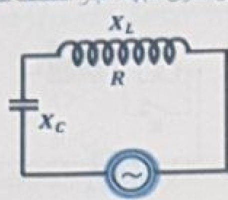
Ⓐ 45°
ⓑ 90°
ⓒ -45°
ⓓ -90°

٣١- في الدائرة الموضحة تكون قيمة التيار المار في الدائرة الكهربية ....



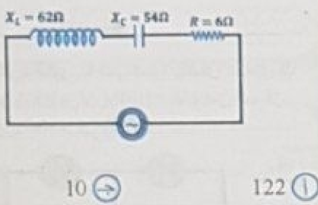
Ⓐ $I = \frac{2}{R}$
ⓑ $I = \frac{4}{3R}$
ⓒ $I = \frac{4}{\sqrt{2}R}$
ⓓ $I = \frac{2}{\sqrt{2}R}$

٣٢- في الدائرة الموضحة ملف حث له مقاومة أومية ومكثف فإذا كان فرق الجهد عبر الملف أقل من فرق الجهد عبر المكثف تكون



Ⓐ زاوية الطور صفر
ⓑ زاوية الطور سالبة
ⓒ زاوية الطور موجبة
ⓓ الدائرة في حالة رنين

٣٣- في الدائرة الكهربية في الشكل المقابل تكون المعاوقة الكلية هي.............. أوم

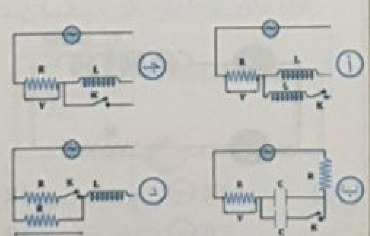


Ⓐ 122
ⓑ 14
ⓒ 10
ⓓ 8

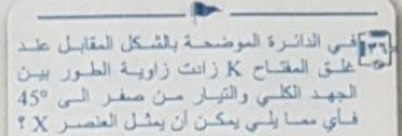
٣٤- مقاومة 6Ω ومكثف مفاعلته السعوية 80Ω وملف حثه الذاتي 0.28 هنري متصلة على التوالي بمصدر جهد متردد 20 فولت وتردده 50 هرتز فإن فرق الجهد بين طرفي المكثف يساوي ......

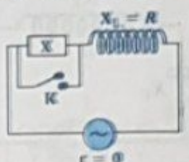
Ⓐ 80V
ⓑ 40V
ⓒ 160V
ⓓ 120V

٣٥- في أي من الدوائر التالية عند غلق المفتاح K تقل قيمة فرق الجهد V ؟



٣٦ في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل عند غلق المفتاح K زادت زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار من صفر الى 45° فأي مما يلي يمكن أن يمثل العنصر X ؟





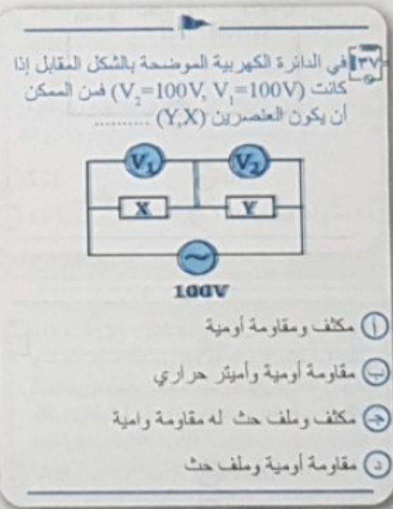
(أ) مكثف مفاعلته السعوية R

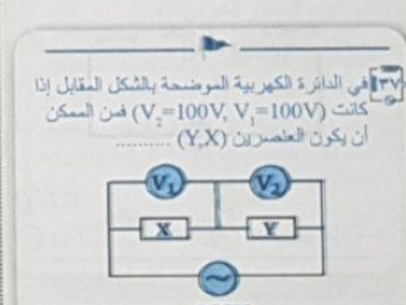
(ب) ملف حث مفاعلته الحثية R

(ج) مقاومة أومية R

(د) ملف حث مفاعلته الحثيه 3R

٣٧ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا كانت (V_2=100V, V_1=100V) فمن الممكن أن يكون العنصرين (Y,X) ....





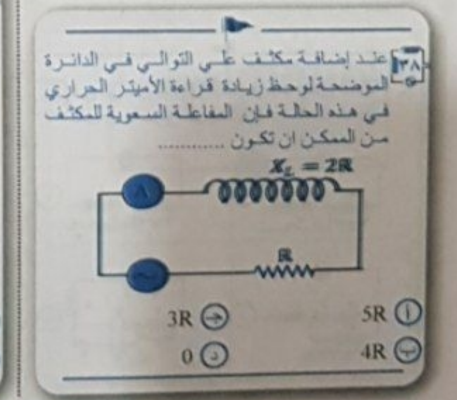
(أ) مكثف ومقاومة أومية

(ب) مقاومة أومية وأميتر حراري

(ج) مكثف وملف حث له مقاومة وامية

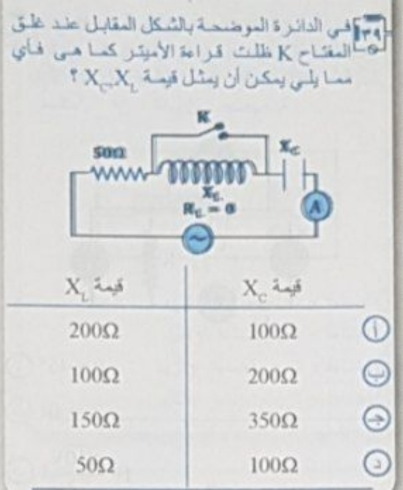
(د) مقاومة أومية وملف حث

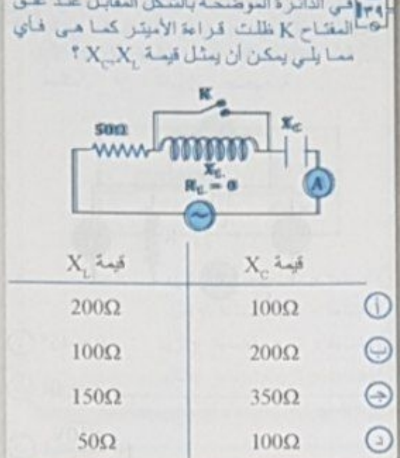
٣٨ عند إضافة مكثف على التوالي في الدائرة الموضحة لوحظ زيادة قراءة الأميتر الحراري في هذه الحالة فإن المفاعلة السعوية للمكثف من الممكن ان تكون ....



(أ) 5R (ب) 4R (ج) 3R (د) 0

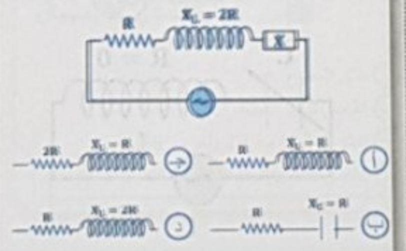
٣٩ في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل عند غلق المفتاح K ظلت قراءة الأميتر كما هي فأي مما يلي يمكن أن يمثل قيمة X_C,X_L ؟





	قيمة X_C	قيمة X_L
(أ)	100Ω	200Ω
(ب)	200Ω	100Ω
(ج)	350Ω	150Ω
(د)	100Ω	50Ω

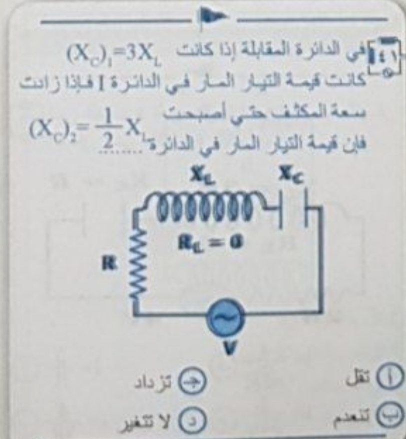
٤٠ أي من الأختيارات التالية يمثل المكونات التي يمكن وضعها في الموضع X لكي لا تتغير زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار ؟ (علماً بأن : المقاومة الأومية للملفات مهملة)



(أ) R ، $X_L = R$ (ج) 2R ، $X_L = R$

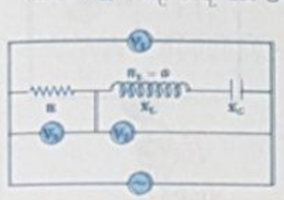
(ب) R ، $X_C = R$ (د) R ، $X_L = 2R$

٤١ في الدائرة المقابلة إذا كانت $(X_C)_1=3X_L$ كانت قيمة التيار المار في الدائرة I فإذا زادت سعة المكثف حتي أصبحت $(X_C)_2=\frac{1}{2}X_L$ فإن قيمة التيار المار في الدائرة ......



(أ) تقل (ب) تنعدم (ج) تزداد (د) لا تتغير

٤٢ في الدائرة الموضحة بالشكل مصدر متردد يتصل بمقاومة أومية R ومكثف مفاعلته السعوية X_C وملف حث مفاعلته الحثية X_L ومقاومته الأومية R جميعها على التوالي إذا كان $X_C=2X_L=2R$ فإن ....

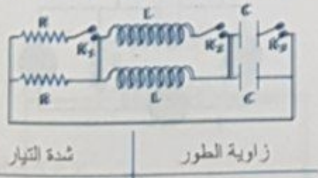


(أ) $V_1 = V_3$ (ب) $V_2 = V_3$ (ج) $V_2 = 0$ (د) $V_2 = V_1$

٤٣ دائرة تيار متردد RLC قيمة المقاومة الأومية بها 30Ω ومعاوقتها $30\sqrt{2}\,\Omega$ بحيث كان $X_C > X_L$ فإن زاويه الطور بين الجهد الكلي والتيار المار في الدائرة تساوي ....

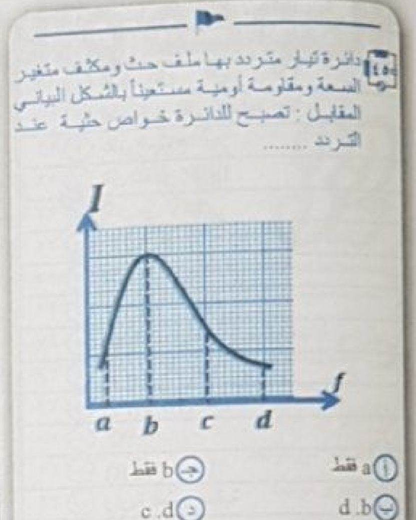
(أ) 45° (ب) −45° (ج) 30° (د) −30°

٤٤ في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل عند فتح المفاتيح الثلاثة يتوافق فرق الجهد الكلي مع التيار فإنه عند غلق المفاتيح K_1,K_2,K_3 اى من الاختيارات التالية يعبر عما يحدث لزاوية الطور وشدة التيار المار فى الدائرة ....



	زاوية الطور	شدة التيار
(أ)	لا تتغير	تزداد
(ب)	لا تتغير	تقل
(ج)	تزداد	تزداد
(د)	تزداد	تقل

٤٥ دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية مستعيناً بالشكل البياني المقابل : تصبح للدائرة خواص حثية عند التردد ....

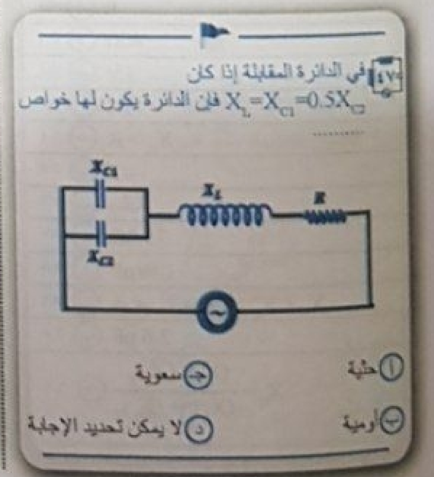


(أ) a فقط
(ب) d ،b
(ج) b فقط
(د) c ،d

٤٦ دائرة كهربية مكونة من ملف مفاعلته الحثية 250Ω متصل على التوالي بمقاومة قيمتها 100Ω ومكثف متغير السعة ومصدر للتيار المتردد قوته الدافعة الكهربية 200 فولت وتردده $\frac{1000}{44}$ هرتز فوصلت شدة التيار المار في الدائرة إلى أكبر قيمة لها فإن سعة المكثف التي جعلت شدة التيار أكبر قيمة تساوي ....

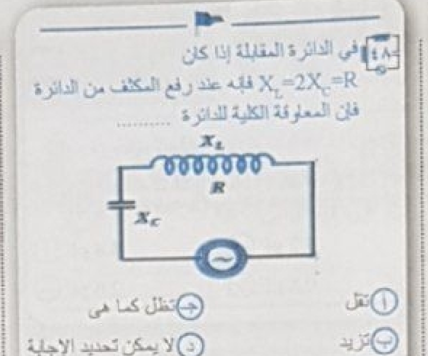
(أ) $28\ \mu F$
(ب) $50\ \mu F$
(ج) $75\ \mu F$
(د) $12.5\ \mu F$

٤٧ في الدائرة المقابلة إذا كان $X_L = X_{C1} = 0.5X_{C2}$ فإن الدائرة يكون لها خواص ....



(أ) حثية
(ب) أومية
(ج) سعوية
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

٤٨ في الدائرة المقابلة إذا كان $X_L = 2X_C = R$ فإنه عند رفع المكثف من الدائرة فإن المعاوقة الكلية للدائرة ....



(أ) تقل
(ب) تزيد
(ج) تظل كما هي
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

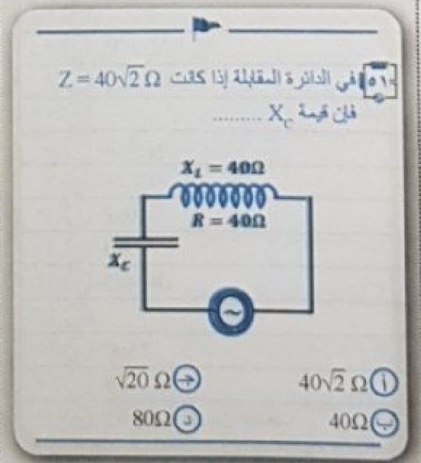
٤٩ مكثفان سعتاهما C_1 ، C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معاً على التوالي مع مصدر مستمر. في هذا الحالة تكون الشحنة على لوحي المكثف C_1 ...... الشحنة على لوحي المكثف C_2

(أ) ضعف
(ب) تساوي
(ج) نصف
(د) ربع

٥٠ ملف نقي مفاعلته الحثية 15 أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوي على مصدر جهده الفعال 150 فولت فإن الطاقة المستهلكة في الملف لمدة ثانية بوحدة الجول ......

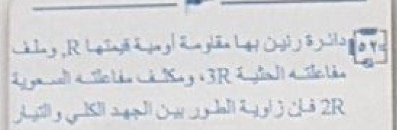
(أ) 1500
(ب) 2500
(ج) 0
(د) 250

٥١ في الدائرة المقابلة إذا كانت $Z = 40\sqrt{2}\ \Omega$ فإن قيمة X_C ....



(أ) $40\sqrt{2}\ \Omega$
(ب) 40Ω
(ج) $\sqrt{20}\ \Omega$
(د) 80Ω

٥٢ دائرة رنين بها مقاومة أومية قيمتها R، وملف مفاعلته الحثية 3R، ومكثف مفاعلته السعوية 2R فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار ......

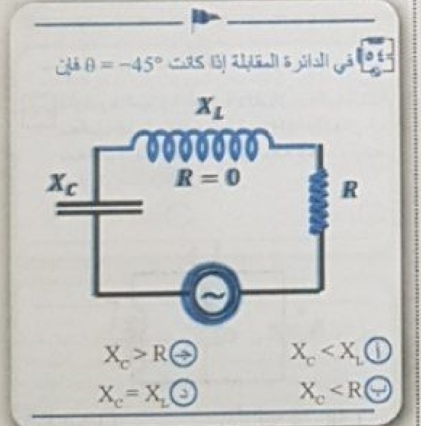


(أ) 90°
(ب) 60°
(ج) 45°
(د) 30°

٥٣ ملف حثه الذاتي $\frac{7}{275}$ هنري ومقاومته 6Ω ، فإن شدة التيار المار في الملف إذا وصل بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة 6 فولت مهمل المقاومة الداخلية تساوي ......

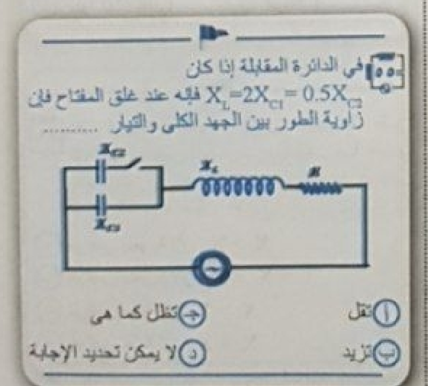
(أ) 1A
(ب) 0.6A
(ج) 2A
(د) 0.3A

٥٤ في الدائرة المقابلة إذا كانت $\theta = -45^\circ$ فإن



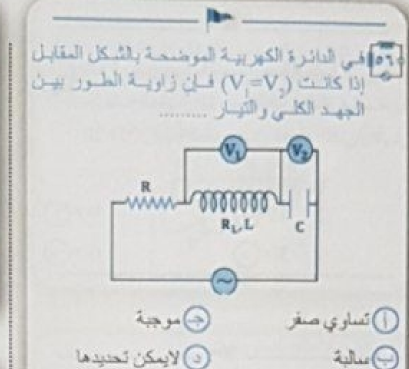
(أ) $X_C < X_L$
(ب) $X_C < R$
(ج) $X_C > R$
(د) $X_C = X_L$

٥٥ في الدائرة المقابلة إذا كان $X_L = 2X_{C1} = 0.5X_{C2}$ فإنه عند غلق المفتاح فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار ....



(أ) تقل
(ب) تزيد
(ج) تظل كما هي
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

(٥٦) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا كانت ($V_1=V_2$) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار ....

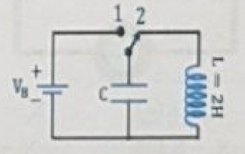


Ⓐ تساوي صفر
Ⓑ سالبة
Ⓒ موجبة
Ⓓ لايمكن تحديدها

(٥٧) ثلاثة مكثفات السعة الكهربية لكل منها 14 ميكرو فاراد وصلت على التوازي معا ومع مصدر تردده 50 هرتز فإن المفاعلة السعوية الكلية تساوي ....

Ⓐ $90.7\ \Omega$
Ⓑ $75.8\ \Omega$
Ⓒ $227\ \Omega$
Ⓓ $682.1\ \Omega$

(٥٨) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل : إذا علمت أن معامل الحث الذاتي للملف ($L=2H$) فإن قيمة سعة المكثف (c) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80Hz ....
($\pi = 3.14$)



Ⓐ $1.98\mu F$
Ⓑ $1.98\times10^{-6}\mu F$
Ⓒ $1.58\times10^{-4}\mu F$
Ⓓ $1.58\mu F$

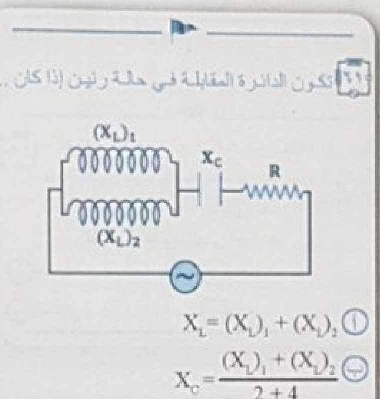
(٥٩) دائرة تيار متردد RLC متصلة على التوالي ويمكن تغيير تردد مصدرها عندما يكون تردد التيار أقل من تردد الرنين لهذه الدائرة فإن الدائرة لها ....

Ⓐ خواص سعوية لأن $X_L > X_C$
Ⓑ خواص سعوية لأن $X_L < X_C$
Ⓒ خواص حثية لأن $X_L > X_C$
Ⓓ خواص حثية لأن $X_L < X_C$

(٦٠) تتكون دائرة رنين في جهاز الاستقبال من ملف حث 10 مللي هنري ومكثف متغير السعة ومقاومة مقدارها 50Ω وعندما تصطدم به موجات لاسلكية ذات تردد 980 كيلو هرتز يتولد عبر الدائرة فرق جهد 10^{-4} فولت فإن قيمة السعة اللازمة في حالة رنين تساوي .....

Ⓐ 4.8 pF
Ⓑ 2.6 pF
Ⓒ 3.2 pF
Ⓓ 0.8 pF

(٦١) تكون الدائرة المقابلة في حالة رنين إذا كان ...



Ⓐ $X_L = (X_L)_1 + (X_L)_2$
Ⓑ $X_C = \frac{(X_L)_1 + (X_L)_2}{2+4}$
Ⓒ $X_C = \frac{(X_L)_1\,(X_L)_2}{(X_L)_1 + (X_L)_2}$
Ⓓ $X_C = (X_L)_1 = (X_L)_2$

١ Ⓑ أكبر من θ
٢ Ⓒ 3
٣ Ⓓ 4
٤ Ⓒ
٥ Ⓓ $V_3 = V_2 + V_1$
٦ Ⓐ تزداد, تقل
٧ Ⓐ
٨ Ⓓ تقل للربع
٩ Ⓒ تقل, تزداد
١٠ Ⓐ $10\mu F$
١١ Ⓐ 8/1
١٢ Ⓐ تزداد, تقل
١٣ Ⓑ
١٤ Ⓓ $25\mu C$
١٥ Ⓓ 6V
١٦ Ⓒ تزداد لقيمة أقل من الضعف
١٧ Ⓐ توصيل ملف مماثل مع الملف على التوازى
١٨ Ⓓ
١٩ Ⓐ تزداد, تقل
٢٠ Ⓐ إضاءة x تقل وإضاءة y تزيد
٢١ Ⓐ غلق المفتاح
٢٢ Ⓓ تقل بمقدار $18.4°$
٢٣ Ⓑ أكبر من 15V
٢٤ Ⓓ $\theta_2 < 2\theta_1$
٢٥ Ⓐ تقل
٢٦ Ⓓ $\sqrt{10}\ R$
٢٧ Ⓓ 40Ω
٢٨ Ⓓ $I = \sqrt{5}\ V_2 / Z$
٢٩ Ⓒ $I = \sqrt{10}\ V_1 / Z$
٣٠ Ⓓ $-90°$
٣١ Ⓒ $I = 4/(\sqrt{2}\ R)$
٣٢ Ⓑ زاوية الطور سالبة
٣٣ Ⓒ 10
٣٤ Ⓒ 160V
٣٥ Ⓓ
٣٦ Ⓐ مكثف مفاعلته السعوية R
٣٧ Ⓒ مكثف وملف حث له مقاومة وامية
٣٨ Ⓒ 3R
٣٩ Ⓐ $100\Omega,\ 200\Omega$
٤٠ Ⓓ
٤١ Ⓒ تزداد
٤٢ Ⓑ $V_2 = V_3$
٤٣ Ⓑ $-45°$
٤٤ Ⓐ لا تتغير , تزداد
٤٥ Ⓐ a فقط
٤٦ Ⓐ $28\mu F$
٤٧ Ⓐ حثية
٤٨ Ⓑ تزيد
٤٩ Ⓑ تساوي
٥٠ Ⓒ 0
٥١ Ⓓ 80Ω
٥٢ Ⓒ $45°$
٥٣ Ⓐ 1A
٥٤ Ⓒ $X_C > R$
٥٥ Ⓑ تزيد
٥٦ Ⓑ سالبة
٥٧ Ⓑ 75.8Ω
٥٨ Ⓐ $1.98\mu F$
٥٩ Ⓑ خواص سعوية لأن $X_L < X_C$
٦٠ Ⓑ 2.6 pF
٦١ Ⓒ $X_C = \frac{(X_L)_1\,(X_L)_2}{(X_L)_1 + (X_L)_2}$

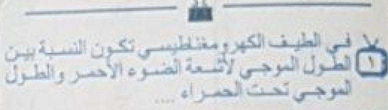
إزدواجية الموجة والجسيم

32 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الخامس

١ في الطيف الكهرومغناطيسي تكون النسبة بين الطول الموجي لأشعة الضوء الأحمر والطول الموجي تحت الحمراء ....

ⓐ أكبر من الواحد
ⓑ أصغر من الواحد
ⓒ تساوي الواحد
ⓓ مساوية للنسبة بين سرعة الشعاعين

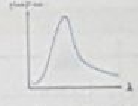
٢ الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة البيانية بين شدة الإشعاع الصادر عن فحم متقد والطول الموجي فيه عند ارتفاع درجة حرارته ......



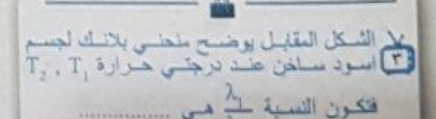
ⓐ تقل الطاقة الكلية للإشعاع الصادر من الجسم
ⓑ يزداد عدد الفوتونات المنبعثة فى منطقة الضوء المرئى
ⓒ تزاح قمة المنحنى جهة أطوال موجية أطول
ⓓ لا يتغير الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع

٣ الشكل المقابل يوضح منحنى بلانك لجسم أسود ساخن عند درجتي حرارة T_1 ، T_2

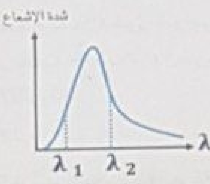
فتكون النسبة $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ هي ....



ⓐ $\frac{1}{18}$ ⓑ $\frac{1}{8}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{1}{2}$



٤ في الشكل البياني المقابل إذا كان λ_1 هو أكبر طول موجي للضوء المرئي فإن الشكل البياني قد يعبر عن إشعاع صادر عن ....



ⓐ نجم متوهج ⓑ الشمس ⓒ مصباح التنجستين ⓓ جسم الإنسان

٥ طبقا لمنحنى بلانك يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر عن جسم أسود ....

ⓐ دائما عند الأطوال الموجية القصيرة جدا
ⓑ دائما عند الأطوال الموجية الطويلة جدا
ⓒ دائما في منطقة الضوء المرئي
ⓓ متغيراً تبعا لدرجة حرارة الجسم

٦ جسمان متماثلان x,y إذا كانت درجة حرارة الجسم x أقل من درجة حرارة الجسم y فإن نسبة الطاقة الكلية للإشعاع الصادر من الجسم x إلى الطاقة الكلية للإشعاع الصادر من الجسم y $(\frac{E_x}{E_y})$

ⓐ أقل من الواحد الصحيح
ⓑ تساوي الواحد الصحيح
ⓒ أكبر من الواحد الصحيح
ⓓ المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة

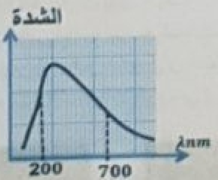
٧ جسمان x,y معدنيان كرويان مصمتان ولكن مساحة سطح x أربعة أمثال مساحة سطح y وكانت درجة حرارة الجسم x تساوى درجة حرارة الجسم y فإن نسبة الطاقة الكلية للإشعاع الصادر من الجسم x إلى الطاقة الكلية للإشعاع الصادر من الجسم y $(\frac{E_x}{E_y})$

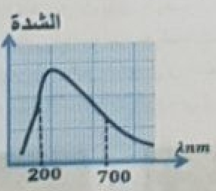
ⓐ أقل من الواحد الصحيح
ⓑ تساوي الواحد الصحيح
ⓒ أكبر من الواحد الصحيح
ⓓ المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة

٨ إذا كان λ_m للشمس هي 0.5μm ودرجة حرارة سطحها 6000K فإن الطول الموجي الصادر من إناء معدني أسود به ماء يغلي هو .....

ⓐ 4μm ⓑ 8μm ⓒ 0.8μm ⓓ 80μm

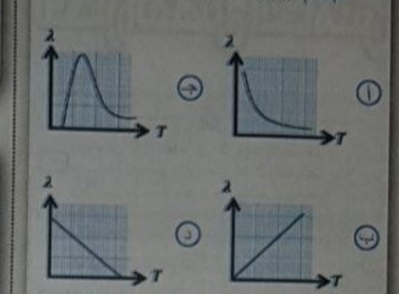
٩ الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين شدة إشعاع جسم أسود والطول الموجي للإشعاع فتكون نسبة الطاقة الصادرة فى مدى الأشعة البنفسجية الى الطاقة الصادرة فى مدى الأشعة الحمراء ...



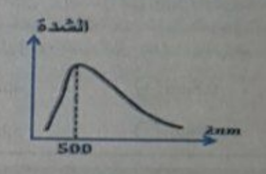


ⓐ أكبر من الواحد
ⓑ أصغر من الواحد
ⓒ تساوى الواحد
ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

(١٠) أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين الطول الموجى المصاحب لأقصى شدة إشعاع لجسم أسود ساخن ودرجة حرارة هذا الجسم ....



(١١) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين شدة اشعاع جسم اسود والطول الموجى للإشعاع فتكون نسبة الطاقة الصادة فى مدى الأشعة تحت الحمراء إلى الطاقة الصادرة فى مدى الأشعة فوق البنفسجية ....



أ) اكبر من الواحد　　ج) تساوى الواحد

ب) اصغر من الواحد　　د) لا يمكن تحديد الإجابة

(١٢) أي من الأختيارات التالية يعبر عن الشكل الظاهر علي شاشة أنبوبة أشعة الكاثود عند عدم وجود المجالين الكهربيين المتعامدين في نظام توجيه الشعاع الإلكتروني ؟



(١٣) في انبوبة اشعة الكاثود يتحرك إلكترون بسرعة v عند تعجيله بفرق جهد مقداره V فإذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون إلى 2V فإن سرعة الإلكترون تصبح......

أ) V^2　　ج) $4V$

ب) $\sqrt{2}\,V$　　د) $\frac{1}{2}V$

(١٤) سقط فوتون طوله الموجي يساوى عدديا $\frac{2}{C}$ على سطح معدن الطول الموجي الحرج له يساوى عدديا $\frac{2}{C}$ حيث C " سرعة الضوء " فإن الإلكترونات ....

أ) لن تتحرر

ب) سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{4}$

ج) الالكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{2}$

د) سوف تتحرر من المعدن بالكاد

(١٥) إذا كانت دالة الشغل لفلز ما $(4.6\times10^{-19}\ J)$ فإن اطول طول موجي للضوء الساقط على سطحه يؤدي إلى الإنبعاث الكهروضوئي بوحدة m تساوي:

أ) 6.94×10^{14}　　ج) 4.32×10^{-7}

ب) 2.08×10^{13}　　د) 3.05×10^{-52}

(١٦) في الخلية الكهروضوئية إذا سقط شعاع كهرومغناطيسي بتردد ما علي كاثود الخلية فانبعث منه إلكترونات بطاقة حركه عظمي معينة ثم تم تغيير الإشعاع الساقط علي الكاثود إلي إشعاع ذو تردد أعلي , فإن المقدار الذي لا يتغير هو ....

أ) كتلة الفوتون الساقط

ب) سرعة الفوتون الساقط

ج) الطاقة العظمي للإلكترون المنبعث

د) الطول الموجى المصاحب للإلكترون المنبعث

(١٧) ضوء أحادي اللون تردده υ وشدته I سقط علي مهبط خلية كهروضوئية فانبعث إلكترونات بمعدل Φ_L طاقة الحركة العظمي لها تعادل نصف دالة الشغل لسطح المهبط لزيادة سرعة ومعدل انبعاث الإلكترونات من المهبط تستخدم ضوء أحادي اللون ....

	تردده	شدته
أ	υ	I
ب	2υ	$4I$
ج	$\frac{\upsilon}{2}$	$2I$
د	$\frac{\upsilon}{2}$	$\frac{I}{2}$

(١٨) سقط ضوء أحادي اللون علي سطح معدن فتحرر عدد من الإلكترونات فإذا سقط ضوء اخر أحادي اللون ذو طاقة أعلي وسقطت فوتوناته بنفس المعدل علي نفس المعدن فإن عدد الإلكترونات المتحررة في الثانية ....

أ) يزداد　　ج) لايتغير

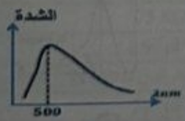
ب) يقل　　د) لايمكن تحديد الإجابة

(١٩) أربعة فوتونات طاقتها 3eV,4eV,5eV,6eV علي الترتيب سقطت كل علي حدة علي سطح معدني دالة الشغل له E_w فانبعث من السطح ثلاثة إلكترونات فإن دالة الشغل E_w لهذا السطح من الممكن ان تكون ....

أ) 3eV　　ج) 4.5eV

ب) 3.5eV　　د) 5eV

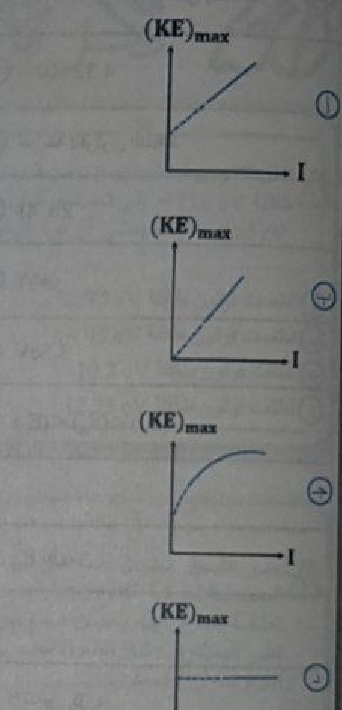
(٢٠) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط علي اسطح ثلاثة فلزات C,B,A وأقصي طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة منها . فإذا كانت دوال الشغل لهذة الفلزات هي E_C, E_B, E_A فإن ....



أ) $E_A < E_B < E_C$　　ج) $E_A > E_B > E_C$

ب) $E_A = E_B < E_C$　　د) $E_A = E_B = E_C$

٢١ أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى $(KE)_{max}$ للإلكترونات المنبعثة من كاثود خلية كهروضوئية وشدة الضوء (I) الساقط على الكاثود ....



أ
ب
ج
د

٢٢ معدن دالة الشغل لسطحه ($E_w = \frac{hc}{\lambda}$) سقط على سطح إشعاع كهرومغناطيسي طوله الموجي $\frac{\lambda}{2}$ فانبعث منه إلكترونات كهروضوئية أقصى سرعة لها v فإذا سقط إشعاع كهرومغناطيسي آخر طوله الموجي $\frac{\lambda}{4}$ على نفس السطح فإن الإلكترونات الكهروضوئية المنبعثة من سطح المعدن تكون لها طاقة حركة عظمى ....

أ) أكبر من $3E_W$

ب) أقل من E_W

ج) أكبر من $2E_W$

د) أقل من $0.5E_W$

٢٣ إشعاع كهرومغناطيسي (a) طاقة فوتوناته 2eV وإشعاع كهرومغناطيسي آخر (b) طاقة فوتوناته 5eV سقط كل منهما على حدة على سطح فلز دالة الشغل له 1eV فإن النسبة بين أقصى سرعة للإلكترونات المنبعثة من الفلز في الحالتين $\frac{V_a}{V_b}$ تساوي ......

أ) $\frac{1}{2}$

ب) $\frac{2}{1}$

ج) $\frac{1}{4}$

د) $\frac{4}{1}$

٢٤ في ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة (اكس) بإلكترون متحرك بسرعة (V) فإن

	سرعة الفوتون المشتت	سرعة الإلكترون بعد التصادم
أ	تزيد	تزيد
ب	تقل	تقل
ج	لا تتغير	تزيد
د	تزيد	تقل

٢٥ في ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (V) فإن

	كمية تحرك الفوتون المشتت	كمية تحرك الإلكترون بعد التصادم
أ	تزيد	تزيد
ب	تقل	تقل
ج	تقل	تزيد
د	تزيد	تقل

٢٦ إذا اصطدم فوتون أشعة X طول موجته 0.3A° بإلكترون فأصبح الطول الموجي للفوتون المشتت 0.348A° فإن طاقة حركة الإلكترون زادت بمقدار ....

أ) 6.625×10^{-16} J

ب) 3.567×10^{-16} J

ج) 1.177×10^{-16} J

د) 9.137×10^{-16} J

٢٧ إذا اصطدم أشعة X تردده υ بإلكترون فتشتت الفوتون بتردد 0.8υ فتكون الطاقة الحركية التي اكتسبها الإلكترون هي ....

أ) $\frac{h\upsilon}{8}$

ب) $\frac{h\upsilon}{5}$

ج) $\frac{h\upsilon}{2}$

د) $\frac{h\upsilon}{4}$

٢٨ فوتون كمية تحركه تساوى عدديا 2×10^{6} h حيث h هى ثابت بلانك فإن طول موجته .... أنجستروم

أ) 5×10^{-6}

ب) 5×10^{-7}

ج) 2×10^{-6}

د) 2×10^{-7}



(٢٩) إذا كانت القوة المؤثرة من شعاع على سطح كتلته 0.1Kg هي 2×10^{-8} N فإن قوة هذا الشعاع المؤثرة على سطح كتلته 1Kg هي........

(أ) 2×10^{-8}N

(ب) 2×10^{-6}N

(جـ) 2×10^{-4}N

(د) 2×10^{-2}N

(٣٠) سقطت فوتونات طولها الموجي 50 إنجستروم على سطح البلورة المسافة البينية لذراته 8 أنجستروم فإن هذا الفوتونات.....

(أ) ينعكس

(ب) ينكسر

(جـ) يمتص

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

(٣١) يستخدم مجهر إلكتروني لفحص جسمين مختلفين (y).(x) إذا علمت أن أبعاد الجسم (x) تساوي 1nm بينما أبعاد الجسم (y) تساوي 4nm فإن : النسبة بين:

$$\frac{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية } x}{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية } y} = \ldots\ldots$$

(أ) 16

(ب) 2

(جـ) 4

(د) 8

(٣٢) عند تسليط شعاع الكتروني علي شق مزدوج كما بالشكل تظهر علي الشاشة الفلورسية ....

(أ) بقعة واحده مضيئة عند المنتصف

(ب) بقعتان مضيئتان بينهما مسافه معتمة

(جـ) عدة بقع مضيئة وأخري معتمة

(د) بقعة مركزية مظلمة حولها دائرة مضيئة

١	(ب) أصغر من الواحد
٢	(ب) يزداد عدد الفوتونات المنبعثة فى منطقة الضوء المرئى
٣	(جـ) 1/4
٤	(جـ) جسم الإنسان
٥	(د) متغيراً تبعا لدرجة حرارة الجسم
٦	(أ) أقل من الواحد الصحيح
٧	(جـ) أكبر من الواحد الصحيح
٨	(ب) 8μm
٩	(أ) أكبر من الواحد
١٠	(أ)
١١	(أ) أكبر من الواحد
١٢	(د)
١٣	(ب) $\sqrt{2}v$
١٤	(ب) سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{4}$
١٥	(جـ) 4.32×10^{-7}
١٦	(ب) سرعة الفوتون الساقط
١٧	(ب) 2υ, 4I
١٨	(جـ) لايتغير
١٩	(ب) 3.5eV
٢٠	(أ) $(E_A)<(E_B)<(E_C)$
٢١	(د)
٢٢	(ب) أقل من E_W
٢٣	(أ) 1/2
٢٤	(جـ) لا تتغير, تزيد
٢٥	(جـ) تقل, تزيد
٢٦	(د) 9.137×10^{-16}J
٢٧	(ب) hυ/5
٢٨	(ب) 5×10^{-7}
٢٩	(أ) 2×10^{-8}N
٣٠	(أ) ينعكس
٣١	(أ) 16
٣٢	(جـ) عدة بقع مضيئة وأخري معتمة

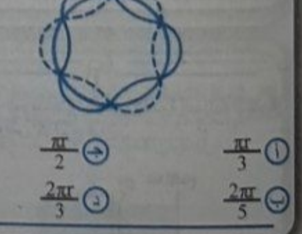


28 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل السادس

(١) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوي الذي طاقته $-13.6\ eV$ إلى المستوي الذي طاقته $-0.85\ eV$ فهذا يعني أن ذرة الهيدروجين ....

- (أ) امتصت فوتون طاقة $12.75\ eV$
- (ب) امتصت فوتون طاقة $14.45\ eV$
- (جـ) أطلقت فوتون طاقة $10.2\ eV$
- (د) أطلقت فوتون طاقة $12.75\ eV$

(٢) يعبر الشكل المقابل عن الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة إلكترون في أحد مستويات الطاقة بذرة الهيدروجين فإذا كان نصف قطر المستوي r فإن الطول الموجي للموجة الموقوفة (λ) يساوي ....



- (أ) $\frac{\pi r}{3}$
- (ب) $\frac{2\pi r}{5}$
- (جـ) $\frac{\pi r}{2}$
- (د) $\frac{2\pi r}{3}$

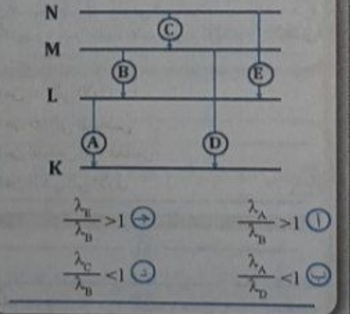
(٣) وفقاً لنموذج بور بزيادة رقم المستوى فإن

	سرعة الإلكترون فى المستوى	نصف قطر المستوى
(أ)	تزيد	تزيد
(ب)	تقل	تقل
(جـ)	تقل	تزيد
(د)	تزيد	تقل

(٤) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما أربعة مستويات ويمكن للإلكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث هي..........

- (أ) 3
- (ب) 6
- (جـ) 8
- (د) 4

(٥) الشكل المقابل يمثل عدة انتقالات A,B,C,D,E لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة , أي العلاقات التالية صحيحة



- (أ) $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} > 1$
- (ب) $\frac{\lambda_A}{\lambda_D} < 1$
- (جـ) $\frac{\lambda_E}{\lambda_B} > 1$
- (د) $\frac{\lambda_C}{\lambda_B} < 1$

(٦) النسبة بين الكتلة المكافئة لأقل الفوتونات طاقة فى متسلسلة ليمان و الكتلة المكافئة أكبر الفوتونات طاقة فى متسلسلة بالمر ....

- (أ) تساوي الواحد الصحيح
- (ب) أكبر من الواحد الصحيح
- (جـ) أقل من الواحد الصحيح
- (د) المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة

(٧) الشكل التخطيطي المقابل يوضح انتقالات إلكترون في ذرة الهيدروجين أي العلاقات الآتية بين تردد الفوتونات المنبعثة عن هذه الانتقالات صحيحة ؟

N
M
L
K
υ_1 υ_2 υ_3 υ_4

- (أ) $\upsilon_4 > \upsilon_2$
- (ب) $\upsilon_2 > \upsilon_1$
- (جـ) $\upsilon_1 > \upsilon_3$
- (د) $\upsilon_4 > \upsilon_3$

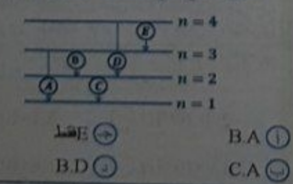
(٨) الخطوط السوداء التي تظهر في طيف الشمس تعتبر أطياف..........

- (أ) انبعاث
- (ب) امتصاص خطي
- (جـ) انبعاث خطي
- (د) امتصاص مستمر

(٩) الطيف الناتج من انتقال ذرات مثارة من مستوي أعلى إلى مستوي أدنى يسمى طيف..........

- (أ) امتصاص
- (ب) انبعاث
- (جـ) مستمر
- (د) لا يمكن تحديده

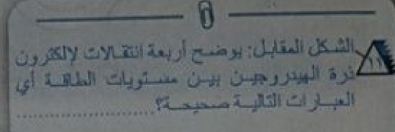
(١٠) الشكل المقابل : يمثل عدة انتقالات E.D.C.B.A لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة أي هذه الانتقالات يعطي خطاً طيفياً يقع في متسلسلة باشن ؟..........

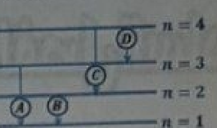


- (أ) B.A
- (ب) C.A
- (جـ) E فقط
- (د) B.D



١١ الشكل المقابل: يوضح أربعة انتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة أي العبارات التالية صحيحة؟ ....





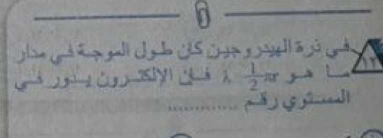
(أ) الانتقال D يعطي خطاً طيفياً له أعلى تردد

(ب) الانتقال C يعطي خطاً طيفياً في منطقة الأشعة السينية

(ج) الانتقال B يعطي خطاً طيفياً في منطقة الأشعة تحت الحمراء

(د) الانتقال A يعطي أقل طول موجي بين هذه الانتقالات

١٢ في ذرة الهيدروجين كان طول الموجة في مدار ما هو $\frac{1}{2}\pi r$ λ فإن الإلكترون يدور في المستوي رقم ....



(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

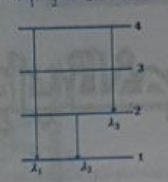
١٣ إذا علمت أن الطاقة للإلكترون في ذرة الهيدروجين في المستوي الأول $-13.6\ eV$ فإن أقل مقدار من الطاقة يكفي لإثارة الذرة وهي في الحالة المستقرة يساوي

(أ) $13.6\ eV$ (ب) $3.4\ eV$ (ج) $10.2\ eV$ (د) $6.8\ eV$

١٤ إذا انتقل الإلكترون في ذرة الهيدروجين من مستوي طاقته $-1.51\ eV$ إلى مستوي الاستقرار فإن تردد الشعاع الكهرومغناطيسي المنبعث من الذرة يساوي تقريباً

(أ) $3.1\times10^{15}Hz$ (ب) $1.8\times10^{34}Hz$ (ج) $2.9\times10^{15}Hz$ (د) $1.9\times10^{20}Hz$

١٥ في ذرة هيدروجين مثارة في المستوي الرابع فإن λ_3 تحسب بمعلومية λ_1، λ_2 من العلاقة.....



(أ) $\lambda_3 = \lambda_2 - \lambda_1$

(ب) $\lambda_3 = \lambda_2 + \lambda_1$

(ج) $\frac{1}{\lambda_3} = \frac{1}{\lambda_2} = \frac{1}{\lambda_1}$

(د) $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \times \lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$

١٦ ذرة هيدروجين مثارة هبط الإلكترون من مستوى 5 فكان الطيف الناتج في الضوء المرئي إن هبط إلى المستوى..........

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

١٧ أقصر طول موجي في سلاسل طيف ذرة الهيدروجين كلها عند عودة الإلكترون المثار من ....

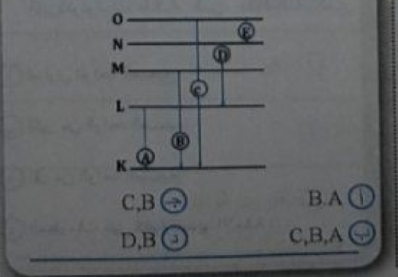
(أ) من ∞ إلى الأول

(ب) من ∞ إلى الخامس

(ج) من السادس إلى الخامس

(د) من الثاني إلى الأول

١٨ الشكل التخطيطي المقابل يوضح عدة انتقالات لإلكترونات ذرة الهيدروجين فإذا سقطت الفوتونات الناتجة عن هذه الانتقالات على كاثود خلية كهروضوئية تردده الحرج يقع في مدي ترددات الأشعة فوق البنفسجية فأي من هذه الفوتونات قد يتسبب في انبعاث إلكترونات من كاثود الخلية الكهروضوئية ؟



(أ) B,A (ب) C,B,A (ج) C,B (د) D,B

١٩ ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوي الطاقة الأول إلى مستوي الطاقة (Y) عند امتصاصه لطاقة قدره $10.2\ eV$ فإن رقم المستوي (Y) هو ....

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

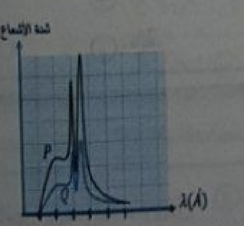
٢٠ بناءً على نموذج بور لذرة الهيدروجين فإن الطول الموجي للفوتون الذي يشعه الإلكترون عند انتقاله من المدار $(n = 2)$ إلى المدار $(n = 1)$ بدلالة λ_1 يساوي..............
حيث λ_1 هي الطول الموجي المصاحب لانتقال الإلكترون من ما لانهاية إلى المستوي الأول

(أ) $\frac{3\lambda_1}{2}$ (ب) $\frac{5\lambda_1}{2}$ (ج) $\frac{4\lambda_1}{3}$ (د) $\frac{4\lambda_1}{5}$

٢١ إذا كان فرق الجهد المطبق بين طرفي أنبوبة أشعة X مساوي $10^4\ V$ فإن أعلى تردد للفوتونات الناتجة يساوي.......

(أ) $2.415\times10^{18}Hz$ (ب) $2.415\times10^{15}Hz$ (ج) $4.143\times10^{-19}Hz$ (د) $6.625\times10^{14}Hz$

٢٢ العلاقة الموضحة لطيف الأشعة السينية الناتجة في أنبوبتي كولدج فإن..........



(أ) فرق الجهد في الأنبوبة Q أكبر منه في P والهدف المستخدم مختلف

(ب) شدة التيار في الفتيلة في الأنبوبة Q أقل منه في P والهدف المستخدم واحد

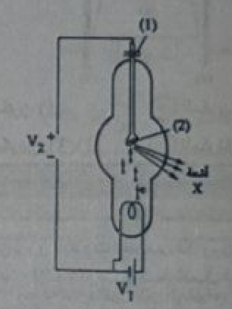
(ج) فرق الجهد في الأنبوبة Q أقل منه في P والهدف المستخدم مختلف

(د) فرق الجهد في الأنبوبة Q أقل منه في P والهدف المستخدم واحد

٢٣ الطول الموجي المصاحب للالكترون في ذرة الهيدروجين وهو في المستوي الأول .... الطول الموجي المصاحب له وهو في المستوي الثاني

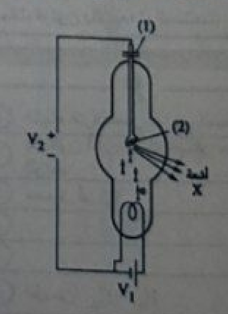
ⓐ أكبر ⓑ أقل ⓒ يساوي ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

٢٤ الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية فأي مما يلي مسئول عن تبريد مادة الهدف



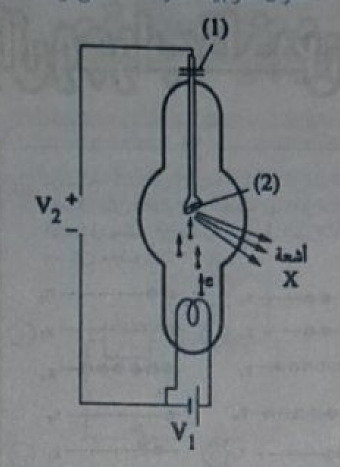
ⓐ المكون (1)
ⓑ المكون (2)
ⓒ فرق الجهد V_1
ⓓ فرق الجهد V_2

٢٥ الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية فأي مما يلي مسئول عن التحكم فى الطيف الخطى



ⓐ المكون (1)
ⓑ المكون (2)
ⓒ فرق الجهد V_1
ⓓ فرق الجهد V_2

٢٦ الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية فأي مما يلي مسئول عن التحكم فى شدة الأشعة دون تغيير الأطوال الموجية للطيف الخطى او المستمر



ⓐ المكون (1)
ⓑ المكون (2)
ⓒ فرق الجهد V_1
ⓓ فرق الجهد V_2

٢٧ في أنبوبة كولدج كانت سرعة الإلكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوي $(7.34\times10^{6}\ m/s)$ فإن أقل طول موجي لمدي أشعة (X) الناتجة تكون

$m_e = 9.1\times10^{-31}$

$c = 3\times10^{8}\ m/s$, $h = 6.67\times10^{-34}$

ⓐ $8.11nm$ ⓑ $0.811\times10^{-9}m$ ⓒ $0.059nm$ ⓓ $5.9\times10^{-10}m$

٢٨ في أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوعاً من عنصر عدده الذري (42) فلكي نحصل علي أكبر طول موجي للطيف المميز للأشعة السينية يجب أن يتغير الهدف إلي عنصر عدده الذري..................

ⓐ 29 ⓑ 74 ⓒ 82 ⓓ 55

١ ⓐ امتصت فوتون طاقة 12.75 eV

٢ ⓓ $2\pi r/3$

٣ ⓒ تقل, تزيد

٤ ⓑ 6

٥ ⓐ $\lambda_A/\lambda_B > 1$

٦ ⓑ أكبر من الواحد الصحيح

٧ ⓑ $\upsilon_2 > \upsilon_1$

٨ ⓑ امتصاص خطي

٩ ⓑ انبعاث

١٠ ⓒ E فقط

١١ ⓓ الانتقال A يعطي أقل طول موجي بين هذه الانتقالات

١٢ ⓓ 4

١٣ ⓒ 10.2eV

١٤ ⓒ $2.9\times10^{15}Hz$

١٥ ⓓ $\lambda_3 = \frac{\lambda_1\times\lambda_2}{\lambda_2-\lambda_1}$

١٦ ⓑ الثاني

١٧ ⓐ من ∞ إلي الأول

١٨ ⓑ A, B, C

١٩ ⓐ 2

٢٠ ⓒ $4\lambda_1/3$

٢١ ⓐ $2.415\times10^{18}Hz$

٢٢ ⓑ شدة التيار فى الفتيلة في الأنبوبة Q أقل منه في P والهدف المستخدم واحد

٢٣ ⓑ أقل

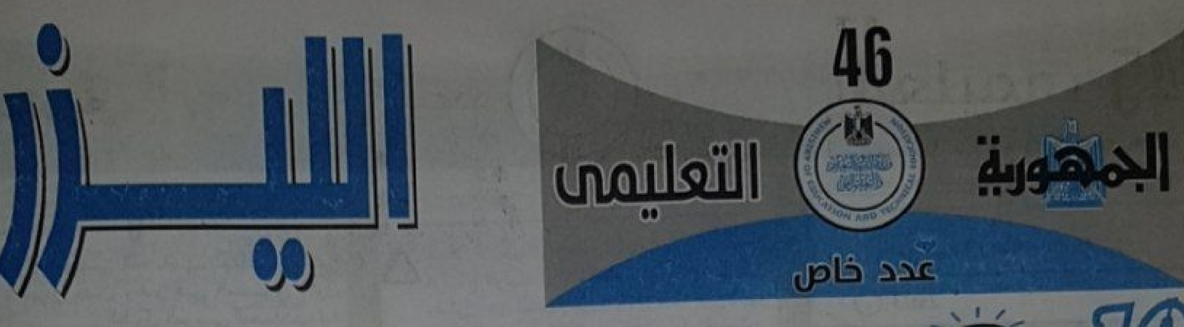
٢٤ ⓐ المكون (1)

٢٥ ⓑ المكون (2)

٢٦ ⓒ فرق الجهد V_1

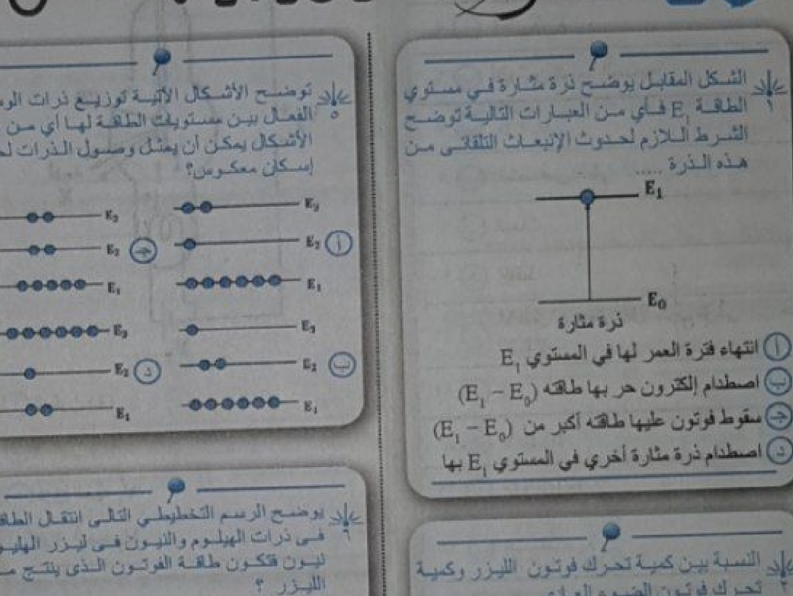
٢٧ ⓐ 8.11nm

٢٨ ⓐ 29



الليزر

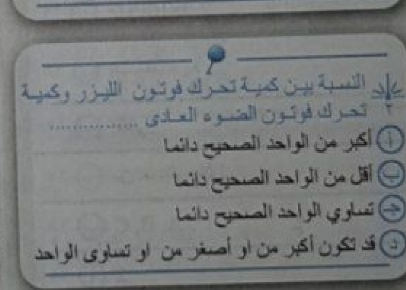
10 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل السابع



١ الشكل المقابل يوضح ذرة مثارة في مستوي الطاقة E_1 فأي من العبارات التالية توضح الشرط اللازم لحدوث الإنبعاث التلقائي من هذه الذرة .....

ذرة مثارة

Ⓐ انتهاء فترة العمر لها في المستوي E_1
Ⓑ اصطدام إلكترون حر بها طاقته $(E_1 - E_0)$
Ⓒ سقوط فوتون عليها طاقته أكبر من $(E_1 - E_0)$
Ⓓ اصطدام ذرة مثارة أخري في المستوي E_1 بها



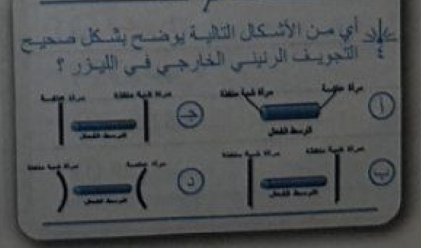
٢ النسبة بين كمية تحرك فوتون الليزر وكمية تحرك فوتون الضوء العادي ....

Ⓐ أكبر من الواحد الصحيح دائما
Ⓑ أقل من الواحد الصحيح دائما
Ⓒ تساوي الواحد الصحيح دائما
Ⓓ قد تكون أكبر من أو أصغر من أو تساوى الواحد



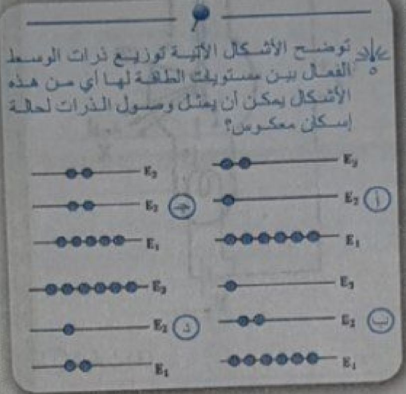
٣ أى من المصادر التالية يكون الإشعاع الصادر عنها له قدرة أكبر على الاحتفاظ بشدته لمسافات بعيدة

Ⓐ مصباح التنجستين
Ⓑ مصباح الفلورسنت
Ⓒ مصباح النيون
Ⓓ مصدر ليزر



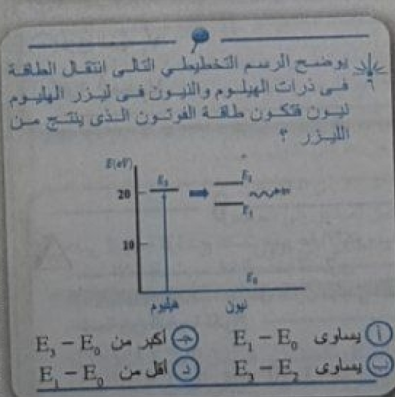
٤ أي من الأشكال التالية يوضح بشكل صحيح التجويف الرنيني الخارجي في الليزر ؟

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ



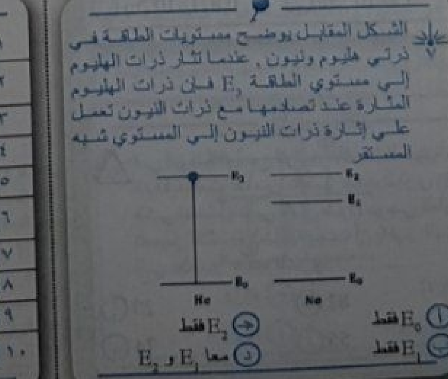
٥ توضح الأشكال الآتية توزيع ذرات الوسط الفعال بين مستويات الطاقة لها أي من هذه الأشكال يمكن أن يمثل وصول الذرات لحالة إسكان معكوس؟

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ



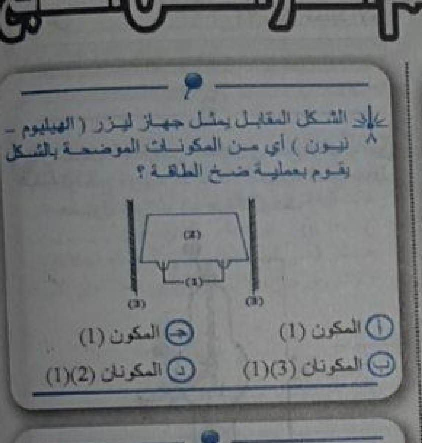
٦ يوضح الرسم التخطيطي التالي انتقال الطاقة في ذرات الهيليوم والنيون في ليزر الهليوم نيون فتكون طاقة الفوتون الذي ينتج من الليزر ؟

Ⓐ يساوي $E_1 - E_0$
Ⓑ يساوي $E_3 - E_2$
Ⓒ أكبر من $E_1 - E_0$
Ⓓ أقل من $E_1 - E_0$



٧ الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة في ذرتي هليوم ونيون , عندما تثار ذرات الهليوم إلى مستوي الطاقة E_3 فإن ذرات الهليوم المثارة عند تصادمها مع ذرات النيون تعمل على إثارة ذرات النيون إلى المستوي شبه المستقر

Ⓐ E_0 فقط
Ⓑ E_1 فقط
Ⓒ E_2 فقط
Ⓓ E_1 و E_2 معا



٨ الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم - نيون) أي من المكونات الموضحة بالشكل يقوم بعملية ضخ الطاقة ؟

Ⓐ المكون (1)
Ⓑ المكونان (3)(1)
Ⓒ المكون (2)
Ⓓ المكونان (2)(1)

٩ في ليزر الياقوت المطعم بالكروم يستخدم مصباح وهاج لإثارة ذرات الوسط الفعال فإن النسبة بين $\frac{\text{(سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء)}}{\text{(سرعة ضوء المصباح الوهاج المستخدم في الهواء)}}$

Ⓐ أكبر من الواحد
Ⓑ أقل من الواحد
Ⓒ تساوي واحد
Ⓓ تساوي صفر

١٠ تفقد ذرات الهيليوم المثارة في ليزر الهيليوم نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوي الأرضي نتيجة

Ⓐ التصادم مع ذرات هيليوم غير مثارة
Ⓑ التصادم مع ذرات نيون غير مثارة
Ⓒ إنطلاق فوتون بالإنبعاث التلقائي
Ⓓ إنبعاث فوتون بالأنبعاث المستحث

١	Ⓐ	انتهاء فترة العمر لها في المستوي E_1
٢	Ⓓ	قد تكون أكبر من او أصغر من او تساوى الواحد
٣	Ⓓ	مصدر ليزر
٤	Ⓓ	
٥	Ⓓ	
٦	Ⓓ	أقل من $E_1 - E_0$
٧	Ⓒ	E_2 فقط
٨	Ⓐ	المكون (1)
٩	Ⓒ	تساوي واحد
١٠	Ⓑ	التصادم مع ذرات نيون غير مثارة

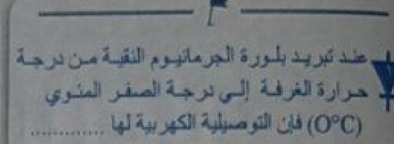


الإلكترونيات الحديثة

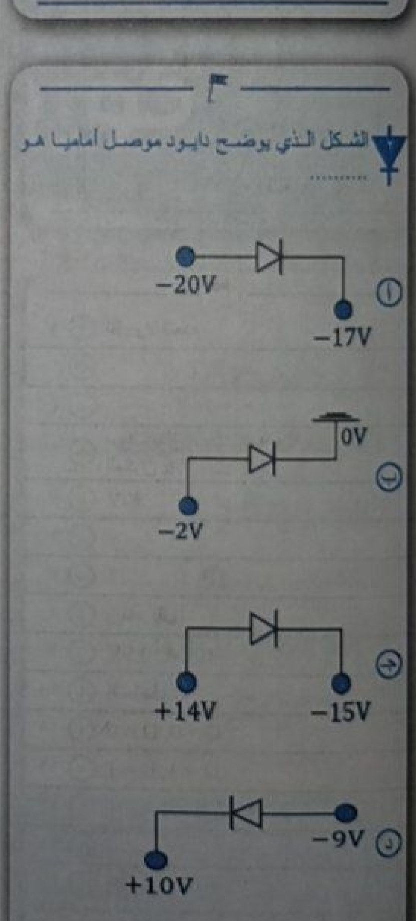
15 فكرة سؤال وجواب تلخص أهم أفكار الفصل الثامن

1 عند تبريد بلورة الجرمانيوم النقية من درجة حرارة الغرفة إلى درجة الصفر المئوي (O°C) فإن التوصيلية الكهربية لها ....

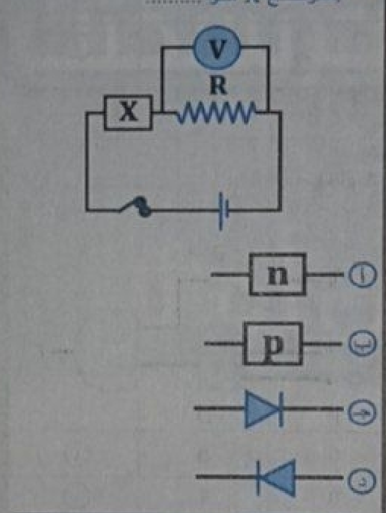
(أ) تقل ولا تنعدم (ب) لاتتغير
(ج) تقل حتى تنعدم (د) تزداد



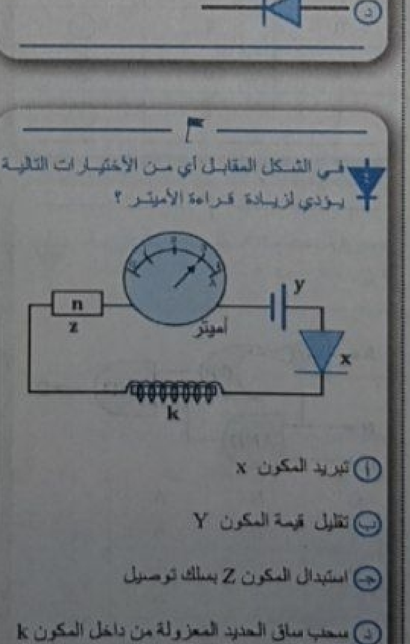
2 الشكل الذي يوضح دايود موصل أماميا هو ....



3 في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي صفراً تقريباً فإن المكون المتصل بالموضع X هو ....

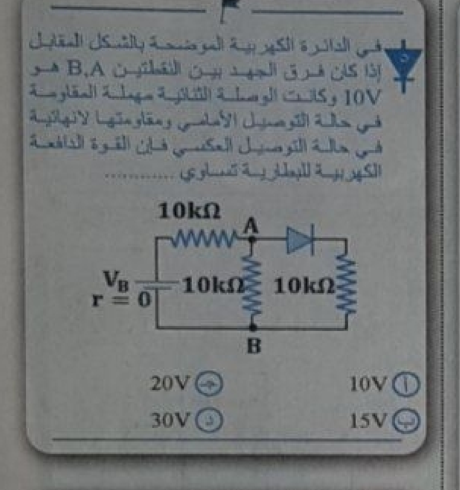


4 في الشكل المقابل أي من الأختيارات التالية يؤدي لزيادة قراءة الأميتر ؟



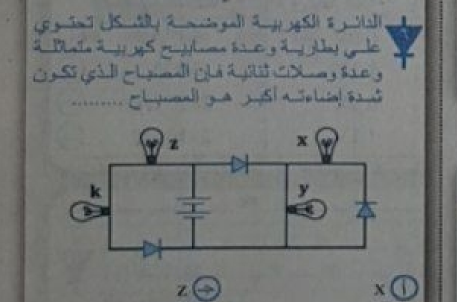
(أ) تبريد المكون x
(ب) تقليل قيمة المكون Y
(ج) استبدال المكون Z بسلك توصيل
(د) سحب ساق الحديد المعزولة من داخل المكون k

5 في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا كان فرق الجهد بين النقطتين B,A هو 10V وكانت الوصلة الثنائية مهملة المقاومة في حالة التوصيل الأمامي ومقاومتها لانهائية في حالة التوصيل العكسي فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي ....



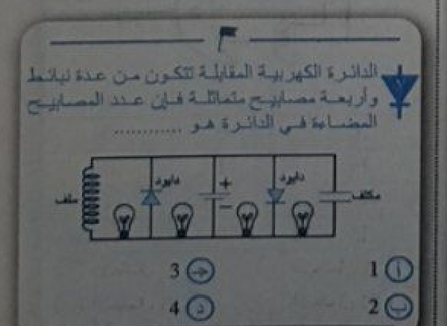
(أ) 10V (ب) 15V
(ج) 20V (د) 30V

6 الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تحتوي على بطارية وعدة مصابيح كهربية متماثلة وعدة وصلات ثنائية فإن المصباح الذي تكون شدة إضاءته أكبر هو المصباح ....



(أ) x (ب) y
(ج) z (د) k

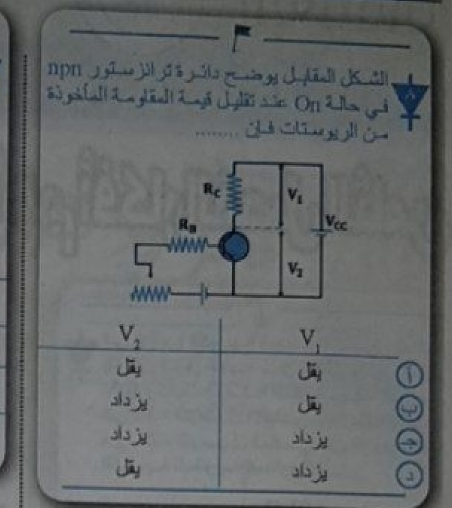
7 الدائرة الكهربية المقابلة تتكون من عدة نبائط وأربعة مصابيح متماثلة فإن عدد المصابيح المضاءة في الدائرة هو ....



(أ) 1 (ب) 2
(ج) 3 (د) 4

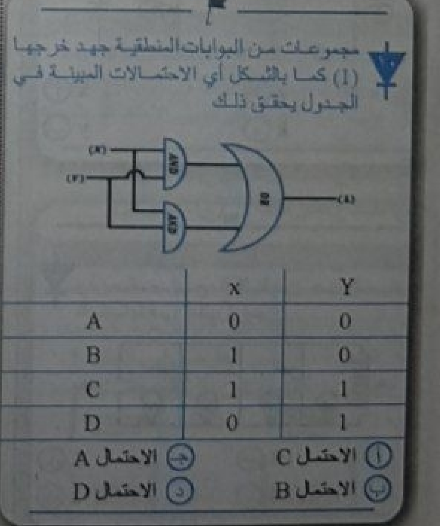


٨ الشكل المقابل يوضح دائرة ترانزستور npn في حالة On عند تقليل قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن ....



	V_1	V_2
أ	يقل	يقل
ب	يقل	يزداد
ج	يزداد	يزداد
د	يزداد	يقل

٩ الشكل المقابل يمثل دائرة استخدام الترانزستور كمفتاح إذا كان $\beta_e = 85$ فإن $V_{in} = 0.02V$ ....



	شدة تيار القاعدة I_B	فرق جهد الخرج V_{CC}
أ	$10^{-5}A$	0.9V
ب	$10^{-5}A$	1.1V
ج	$2\times10^{-5}A$	0.9V
د	$2\times10^{-5}A$	1.1V

١٠ مجموعات من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل أي الاحتمالات المبينة في الجدول يحقق ذلك

	x	Y
A	0	0
B	1	0
C	1	1
D	0	1

أ الاحتمال C ج الاحتمال A

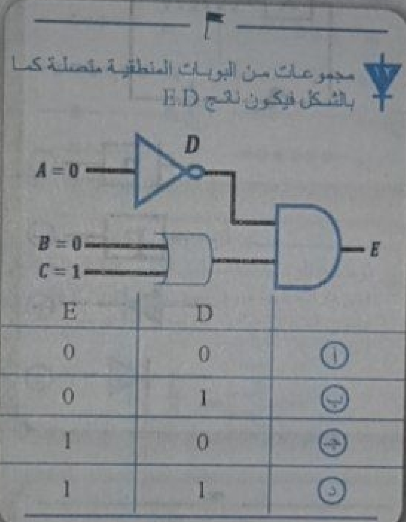
ب الاحتمال B د الاحتمال D

١١ مجموعات من البوابات المنطقية متصلة كما بالشكل فيكون ناتج C.D

A = 1, B = 1, C, D

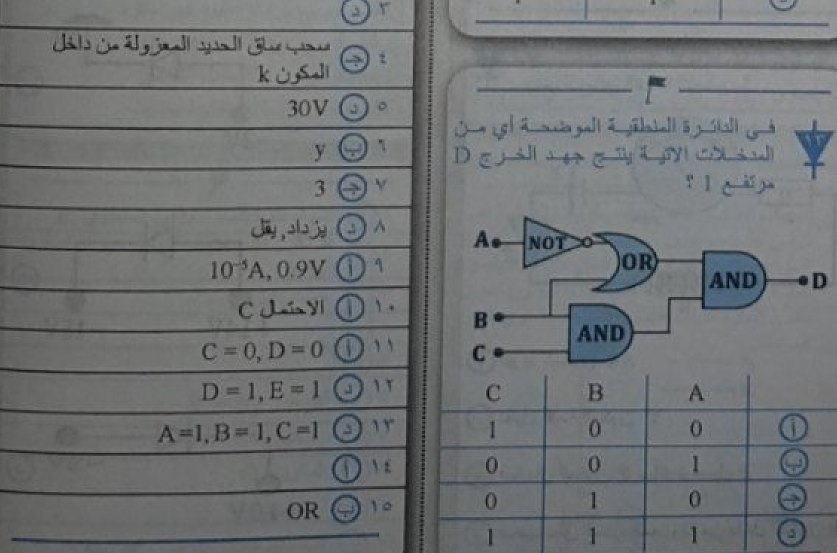
	C	D
أ	0	0
ب	1	0
ج	0	1
د	1	1

١٢ مجموعات من البوابات المنطقية متصلة كما بالشكل فيكون ناتج E.D



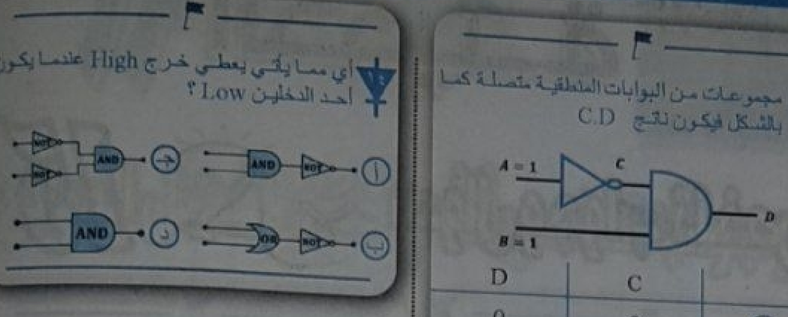
	D	E
أ	0	0
ب	1	0
ج	0	1
د	1	1

١٣ في الدائرة المنطقية الموضحة أي من المدخلات الآتية ينتج جهد الخرج D مرتفع 1 ؟

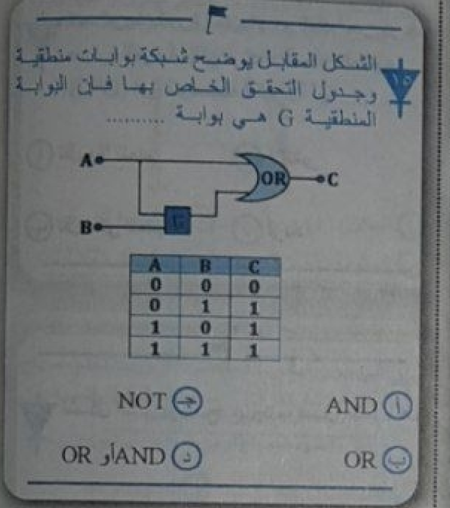


	A	B	C
أ	0	0	1
ب	1	0	0
ج	0	1	0
د	1	1	1

١٤ أي مما يأتي يعطي خرج High عندما يكون أحد الدخلين Low ؟



١٥ الشكل المقابل يوضح شبكة بوابات منطقية وجدول التحقق الخاص بها فإن البوابة المنطقية G هي بوابة ....



A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

أ AND ج NOT

ب OR د AND أو OR

١ أ تقل ولا تنعدم

٢ ج

٣ د

٤ ج سحب ساق الحديد المعزولة من داخل المكون k

٥ د 30V

٦ ب y

٧ ج 3

٨ د يزداد, يقل

٩ أ $10^{-5}A, 0.9V$

١٠ أ الاحتمال C

١١ أ C = 0, D = 0

١٢ د D = 1, E = 1

١٣ د A =1, B = 1, C =1

١٤ أ

١٥ ب OR